LOSSE NUMMERS ƒ 7,95/Bfr 160

MSX INFO

HET NEDERLANDSTALIGE COMPUTERBLAD VOOR MSX-BEZITTERS

Jaargang 4, No. 2, juni 1988



LISTINGS
- Solitair
- Rekenmachine
- Puzzel
- Brick
- Dememo
- Pacman

Videochip
Muziekmodule
Sound Statement
Audio oscilloscoop
Ombouwset MSX-1 - MSX-2

Vaste rubrieken:
- Software
- Boeken
- Listings



30 super msx hits voor fl 49.90 (cassette) of fl 79.90 (disk)

Op deze super aanbieding vindt U:

Starfighter - Speedboat Racer- Oh Shit -The Heist - Spy Story - Beach Head - Musix - Skooter - Mazes Unlimited - Hard Boiled - Break In - Mastervoice - Chopper 1 - Pico Pico - Sorcery - Traingame - Boulderdash - Life in the fast Lane - Robot Wars - Police Academy 1 - Miner Machine - Spy vs Spy - Jet Bomber - Boulderdash 2 - Polar Star - Happy Fret - Sky Vision - Boardello - Oil's Well - Confused?

Bel **PREMIUM SOFTWARE DISTRIBUTIE B.V. 071-899357**

PREMIUM SOFTWARE DISTRIBUTION

MSX INFO

Jaargang 4, no.2, juni/juli 1988

Uitgave: Sala Communications

Uitgever: V. Sharfman

Redactie:
Ir. L. Sala hoofdredacteur
drs M. de Rooij, drs J. Boers, H. Smeenk, drs H. Zoete, R. Goudriaan, J. Bodzinga, B. Munniksma.
Art: B. Tier strip
B. van Mierlo illustraties
Ymmot illustraties
Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen
Redactieadres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
Listingtelefoon:
(maaandag, van 17.00 - 21.00 uur)
tel: 02155 - 25162
Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala
Ing. B. Sala
D. van Vlijmen
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel: 020 - 273198

Abonnement: 020 - 248006
f 25,- of Bfr. 500 voor 4 nummers.
Betaling op Giro 4922651 t.n.v. SAC/MSX Info Blaricum of in België op Bank BBL nr. 310050602562. Vermeldt SAC/MSX Info.
Oude nummers à *f* 7,- of Bfr. 140, alleen bij vooruitbetaling op één van bovenstaande rekeningen.
Voor vragen en problemen in verband met abonnementen bij voorkeur schriftelijk. Telefonisch uitsluitend tussen 10.00 en 15.00 uur bellen: 020 - 248006. Vragen naar Nicole Balke of Marjo Jansen. Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06 - 0224222, HP-Teleservice, elke dag tot 20.30 uur (ook in het weekend).Voor België: tel. 115555, dagelijks tot 22.00 uur.
Deze telefoonnummers zijn alleen bedoeld voor telefonische opgave van NIEUWE abonnementen. Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijke twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

Druk: NDB, Zoeterwoude
Verweij, Mijdrecht
Distributie:
In Nederland: Betapress/Gilze
In België: AMP/Brussel

ISSN: 0169-3131

Inhoud van dit nummer

LAATSTE NIEUWS!!
MSX-DOS 2.0

Ondanks het wat aflopende MSX gebeuren in Europa, waar Nederland en Spanje nog vrijwel de enige bloeiende markten zijn, gaat MSX in Japan nog immer door. Er is nieuwe software, nieuwe hardware en ook het operating systeem voor de diskversie onderging een upgrade
We hebben heel lang gewacht op een operating systeem waarbij er een betere compatibiliteit tussen MS-DOS en MSX-DOS zou zijn. Op de grote Consumer Electronics Show in Chicago werd begin juni een upgrade gepresenteerd. Er is nu een MSX-DOS verschenen, versie 2.0, die een file compatibiliteit met MS-DOS 2.1 verzorgt. Daarmee is eindelijk een goede brug tussen MS- en MSX-DOS mogelijk. Tekst en datafiles kunnen nu eenvoudig worden uitgewisseld.
Het is nog niet bekend wanneer deze MSX-DOS hier verkrijgbaar zal zijn. Als lezersservice zullen we proberen deze opdate zo snel mogelijk beschikbaar te krijgen.

Yamaha heeft een nieuwe muziekmodule uitgebracht, de SFG-05. Deze volledig compatibele module heeft aanzienlijk meer mogelijkheden dan z'n voorganger. In combinatie met de MSX computer onstaat een krachtige muziekmaker.



ER ZIT MUZIEK IN MSX!

Yamaha maakt al sinds jaar en dag MSX computers. Deze computers zijn van een dergelijke kwaliteit dat ze niet alleen veel duurzamer zijn, maar ook stukken duurder dan de gewone MSX. Om dan staande te blijven op een door sterke concurrentie en scherpe prijzen bepaalde markt, moet je wel iets extra's hebben.

Vandaar dat Yamaha zich dan ook gericht heeft op de speciàle MSX computers. Zo is er een Chinese en een Arabische versie en heeft Yamaha ook een speciale Russiche MSX ontworpen. Dat is dan ook meteen de enige 'Westerse' computer in Rusland, en hieruit blijkt maar weer eens hoe internationaal MSX is.



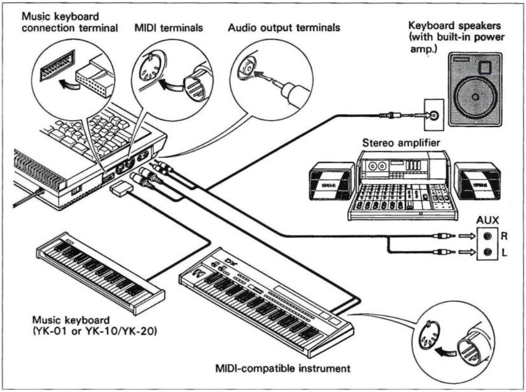
Supercompatibel

Een van de andere bekende aktiviteiten van Yamaha is het maken van muziekinstrumenten. Met name op het gebied van de synthesizers heeft Yamaha een leidende positie, zowel wat betreft produktontwikkeling als marktaandeel. Ze zijn dan ook de uitvinders van de FM-soundsynthese die een ware doorbraak op het synthesizer gebeuren heeft betekend. Met name de DX-7 is in de moderne popmuziek niet meer weg te denken. Maar wat heeft dit nu met MSX te maken? Welnu, omdat de Yamaha synthesizer uit twee gedeelten bestaat, namelijk een klankopwekgedeelte en een computergedeelte, is het mogelijk deze te scheiden in een losse module voor de klankopwekking en een MSX computer. Gelukkig werkt deze module niet alleen op Yamaha computers, maar is voor de afwisseling eens supercompatibel en werkt echt op alle MSX computers. reden te meer om deze professionele MSX module nader te belichten.

Nieuwe module SFG-05

Er is natuurlijk wel eens eerder een artikel in een MSX blad geweest over de Yamaha muziekmodule. Maar omdat er nu een nieuwe module is, de SFG-05, met aanzienlijk meer mogelijkheden dan zijn voorganger en omdat alle soft- en hardware nu wel volop leverbaar is, willen we u deze speciale MSX module niet onthouden.
Voor diegenen die al wat van de vorige module wisten, geven we een kort overzicht van de nieuwe mogelijkheden.

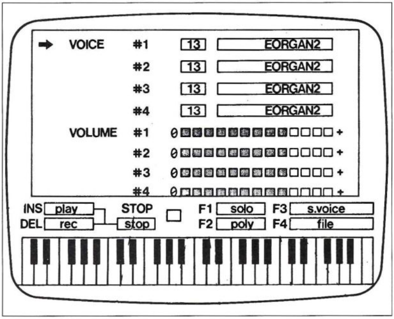
- Nu is er, naast 'midi uit', ook 'midi in' aanwezig.
- Er kan nu ook met een aanslaggevoelig toetsenbord gespeeld worden.
- Het systeen kan de extra ram van alle MSX computers gebruiken.
- Met de nieuwe module en software kan nu ook met disk gewerkt worden.
- Voor het uitprinten kan nu ook gebruik gemaakt worden van niet-MSX printers.
- De module is een multitembrale synthesizer.
- Het is geheel menu gestuurd met pull down menu's.
- Er is ook muisbesturing mogelijk.
- Er is er ook nog een speciaal midi



control menu.

Wat is MIDI?

MIDI betekent Muziek Instrumenten Digitale Interface. Zoals overal worden microprocessoren en automatise-



ring ook in muziekinstrumenten toegepast. Nadat er een tijd was dat iedere fabrikant zijn eigen systeem had, werd het wel duidelijk dat er vooral bij de consument behoefte bestond om systemen van verschillende fabrikanten met elkaar te combineren. Dit was echter alleen maar mogelijk als er een standaard zou komen.
Deze standaard is dan ook MIDI geworden. Het is een seriële interface die via een vijfpolige DIN plug een acht bits signaal transporteert.
De interface kan op drie verschillende manieren gebruikt worden.
Als eerste is er een 'midi out'. Deze kan alleen maar boodschappen versturen.
De tweede is de 'midi in'. Deze kan alleen maar boodschappen ontvangen. De derde is de 'midi through'. Deze heeft de mogelijkheid om signalen van een andere bron door te geven. Op deze manier kan men een grote hoeveelheid keyboards koppelen. Omdat er op de midi bus vaak meerdere signalen staan, worden deze verdeeld over een aantal kanalen. Er zijn bij midi 16 kanalen beschikbaar. De Yamaha module ondersteunt 8 kanalen, wat ruimschoots voldoende is.

Wat kan ik met midi doen?

Met MIDI kan men informatie tussen de verschillende componenten uitwisselen. Zo kan men bijvoorbeeld een midi keyboard aan een synthesizer of synthesizermodule aansluiten. Het is dan mogelijk om met het midi keyboard de synthesizer te bespelen en om de synthesizer te programmeren. Om het MIDI systeem flexibel te maken heeft men gekozen voor instelbare kanalen. Dit houdt in dat elke component op elk kanaal gezet kan worden.
Zo kan men met een keyboard meerdere synthesizers tegelijk bespelen en kan men met een centrale computer of een meerkanaals sequencer allerlei verschillende componenten sturen. Het is dan mogelijk om een aantal synthesizers tegelijkertijd een verschillende partij te laten spelen en daarnaast een drumcomputer en een soundsampler aan te sturen. Bovendien is het dan ook nog mogelijk om een taperecorder met de computer te synchroniseren.
Dat dit een professioneel systeem is dat dan ook in opnamestudios over de hele wereld gebruikt wordt, zal wel duidelijk zijn.

Wat kan de SFG-05?

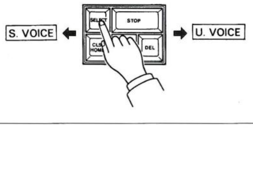
De Yamaha soundmodule heeft in combinatie met de MSX computer een groot aantal mogelijkheden.
Om te beginnen is de module dermate compatibel dat hij op alle MSX computers werkt. Dus geen problemen met memorymappers meer.
De module is zelf een achtstemmige, polyfone, multitembrale synthesizer met een midi interface. Door het koppelen met de MSX ontstaat een zeer krachtig muziekverwerkend en producerend systeem dat de AMIGA en ATARI ver achter zich laat, zeker als de prijs in deze vergelijking meegenomen wordt.
In de module zitten standaard 48 klanken, maar er zijn al diskettes verkrijgbaar met daarop duizenden klanken
Als men de computer start kan men de module gebruiken door CALL MUSIC. We komen dan in het MUSIC MENU. Met de functietoetsen kunnen we van menu veranderen. Zo is er een midi menu, een klankkeuze menu, een filemenu, en ook een menu waarmee de module zichzelf begeleidt met bas en drums.
De klanken die in de module zitten zijn allemaal fantastische digitale klanken die uiteenlopen van kerkorgel tot klokkenspel, beide niet van echt te onderscheiden!
Bovendien is er ook nog een real time recorder ingebouwd, alles wordt opgenomen precies zoals u speelt, zelfs de aanslag wordt opgenomen.
En er is ook een polyfone, achtstemmige sequencer ingebouwd die meerdere midikanalen kan gebruiken.
Wie denkt dat de koek nu op is komt bedrogen uit. Dit fantastische stukje hardware kan namelijk uitgebreid worden met al even zo fantastische software.
Dat deze software het ook op alle MSX computers doet, spreekt voor zich.

Software

Het kan blijkbaar toch, foutloze compatibele software schrijven. Yamaha schreef voor deze module de volgende paketten:
MIDI sequencer:
Met het programma MIDI sequencer veranderen de module en computer in een meerkanaals midi recorder. Zo kan bijvoorbeeld de afspeelsnelheid van deze recorder ingesteld worden.
Drum computer programmer:
Hiermee kunnen de Yamaha drum-

01	BRASS 1	17	PICCOLO	33	LO STG 1
02	BRASS 2	18	OBOE	34	HORN LO
03	TRUMPET	19	CLARINET	35	WHISTLE
04	STRING 1	20	GLOCKEN	36	STORM
05	STRING 2	21	VIBRPHN	37	RM. BRAS
06	EPIANO 1	22	XYLOPHN	38	RM. FLUT
07	EPIANO 2	23	KOTO	39	RM. GUIT
08	EPIANO 3	24	ZITHER	40	RM. HORN
09	GUITAR	25	CLAV	41	R1.BASS
10	EBASS 1	26	HARPSIC	42	R2.BASS
11	EBASS 2	27	BELLS	43	SNAREDR
12	EORGAN 1	28	HARP	44	RD CYMB
13	EORGAN 2	29	SMADSYN	45	PERC 1
14	PORGAN 1	30	HARMONI	46	PERC 2
15	PORGAN 2	31	STEELDR	47	CSM
16	FLUTE	32	TIMPANI	48	

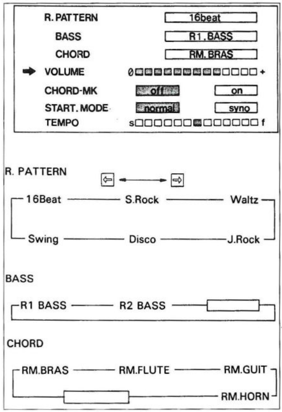
Currenty selected voices



computers snel en doeltrefend geprogrammeerd worden.
Music composer:
Met deze applicatie kunt u composities schrijven, spelen en uit laten printen. Er zijn acht stemmen en u kunt de computer ook laten transponeren.
DX-7 voicing:
Hiermee kunt u de DX-7 klanken maken.
FM-voicing:
Hiermee kunt u zelf de klanken in de module programmeren.
Music macro:
Deze cartridge maakt het mogelijk om de module onder Basic te gebruiken.
Daarnaast zijn er ook weer nieuwe programma's onderweg. Alle programma's staan op een cartridge en zijn, evenals de module zelf, van een duidelijke en zeer uitgebreide handleiding voorzien.

De FM-soundsynthese

De FM-soundsynthese is een door Yamaha ontwikkeld systeem om digitale klanken te maken. Het bijzondere aan het systeem is de echtheid van de klanken. Ze klinken zo natuurlijk dat bestaande klanken haast niet van echt te onderscheiden zijn. Daarnaast is het zo dat bij digitale klankopwekking geen ruis ontstaat, wat een helder en briljant klankbeeld als gevolg heeft.
Bij oude synthesizers werd er gebruik gemaakt van een grondgolfvorm. Dat was dan bijvoorbeeld een blok- of een sinus- of zaagtandgolfvorm. Deze grondgolfvorm werd dan met filters verder bewerkt zodat er een nieuwe golfvorm ontstond met het gewenste klankbeeld.
Met het FM-systeem wordt er gebruik gemaakt van operators. Bij deze module zijn er per klank vier operators beschikbaar. Een operator kan op twee manieren werken: als modulator en als carrier. Eén operator is uitgerust met een feedback optie, waarmee de operator zichzelf kan moduleren. De volgorde waarin deze operators gebruikt worden kan verschillen. Zo zijn er negen basis-algoritmes in deze module voor het schakelen van operators.
Aan de basis van de klank staat de draaggolf. Deze wordt door een of meerdere operators, afhankelijk van het algoritme dat men gekozen heeft, gemoduleerd. Door deze modulatie ontstaan er allemaal nevengolven die de onder- en boventonen van de klank bepalen. Er wordt dus niet, zoals bij het oude systeem, een golf geproduceerd, maar een heel spectrum van golven die samen een klank maken, net zoals dat het geval is bij akoustische muziekinstrumenten. Zo kan men gemakkelijk een kerkorgelklank maken die niet van echt te ondersheiden is.



Music macro language

Een van de leukste pakketten die verkrijgbaar zijn voor deze module, is de music macro language. Met deze cartridge kan men de module vanuit Basic aansturen. Via een aantal call statements kan men de volledige controle over de module krijgen. De werking lijkt erg veel op de PLAY van MSX. Er zijn een aantal TRACKS die men kan gebruiken om de speeldata in op te slaan. Zowel de klanken als operators kunnen volledig geprogrammeerd worden. En zelfs de LFO (low frequency oscillator) kan aangestuurd worden. Door combinatie van MSX en module kan men zo zelf de joystickpoorten gebruiken om de PITCH BEND en de LFO in real time te regelen. Verder is er een SYNC OUT en IN om een recorder met de computer te laten samenwerken. Ook kunnen er allerlei MIDI boodschappen doorgegeven worden vanuit Basic.
Ook interessant is de mogelijkheid om de module op de achtergrond te laten spelen, om bijvoorbeeld te combineren met acties op het beeldscherm.
Tenslotte moet er nog melding gemaakt worden van het feit dat er meer software voor deze module geschreven is. Deze is dan ook niet door Yamaha geschreven maar door anderen. Er is bijvoorbeeld een VOICE BANKER, waarmee men zelf de klanken kan reorganiseren en meerdere klanken tegelijkertijd in het werkgeheugen kan plaatsen.

Conclusie

Het is wel duidelijk dat de SFG-05 module tot een van de betere MSX uitbreidingen behoort. Er is sprake van volledige compatibiliteit en er zijn geen fouten gemaakt met de implementatie van het systeem, zodat het voor de volle honderd procent foutloos werkt. In vergelijking met andere muzieksystemen, zoals ATARI en AMIGA, is dit naar alle waarschijnlijkheid het grootste pluspunt. Dat Yamaha de grootste producent is van synthesizers zal hier wel mee te maken hebben. Alle know how betreffende het MIDI gebeuren is toch voor het grootste deel van hen afkomstig. Als laatste kijken we naar de prijs en de leverbaarheid en de garantie die op deze module zit. Omdat dit nu gelukkig eens geen gedumpt artikel is, maar een normaal Yamaha artikel, zijn er vollop modules (en software) te verkrijgen, en dit zal zeker de eerste jaren nog wel zo blijven. Er is echter een probleempje: Yamaha computers mogen van Yamaha niet in computerwinkels verkocht worden! Wel zijn er importeurs en leveranciers. Ze worden geleverd met de officiële garantie van Yamaha Benelux bv.
De prijs van de module is gunstig. Kost een computer van Yamaha met deze module rond de 2500 gulden, de losse module die op iedere MSX past kost maar 550 gulden. Dat maakt het voor de MSX gebruiker een stuk aantrekkelijker. De prijs van de software ligt rond de 140 gulden per cartridge. De enige dure cartridge is de midi recorder. De prijs daarvan ligt rond *ƒ* 350,-, maar daarbij moet wel gezegd worden dat een kant en klare midi recorder toch altijd nog minstens 2000 gulden moet opbrengen.

Een MIDI keyboard kost nog geen 200 gulden. Kortom, voor wie dat wil is de MSX computer voor 750 gulden om te toveren tot een fraaie synthesizer/sequencer met mogelijkheid tot data opslag.
Inl: Sparrowsoft, tel:05668-453

Bespaar bergen werk met SnelFaktuur faktureringsprogramma



Een oorspronkelijk Nederlands programma, voor Nederlanders geschreven door Nederlands(denkend)e auteurs!

NL Ons waarmerk voor een Nederlands produkt

SnelFaktuur is een faktureringsprogramma dat uitblinkt in bedieningsvriendelijkheid en praktische inzetbaarheid. Met SnelFaktuur heeft u een pakket in huis waarmee u razendsnel uw fakturen kunt samenstellen, afdrukken en bewaren. Staan alle debiteuren en artikelen in het bestand, dan is faktureren nog slechts een kwestie van louter kodes intoetsen. Faktureren kan echter ook zónder dat de gegevens in bestanden staan. De handleiding zult u nauwelijks nodig hebben. De schermaanwijzingen zijn zo duidelijk dat het programma in principe zelfs nauwelijks enige toelichting behoeft. **(Voor MSX2.)**

f 149,-

Waarin zit de kracht van het programma SnelFaktuur?

SnelFaktuur werkt met bruto prijzen en 4 btw-tarieven. Zescijferig kunt u 500 debiteuren en 2000 artikelen opslaan en weer oproepen. SnelFaktuur bewaart 1000 fakturen met eindsaldi op schijf. Vrije omschijvingen overal op de faktuur; eigen faktuurkop en -voet met 9 standaardteksten. Allerlei gegevens automatisch koppelen maar daarvan ook plaatselijk afwijken. Afdrukmogelijkheden: debiteurenlijst, artikelenbestand, omzet/btw-overzichten, adresetiketten van debiteuren.

Zie bespreking in *dit blad* **en** *MSX Computer Magazine* **4e jrg nr 20 en** *RAM* **9e jrg nr 88**

Simpel boekhouden voor privé en vereniging

met SuperKasboek, een elektronisch kasboek voor partikulieren en verenigingen. Supereenvoudig te bedienen, 99 grootboekrekeningen en 250 kosten/ontvangstenrubrieken. 10.000 boekingen op één floppy, automatische kapitaalberekening en meerdere afdrukmogelijkheden.
ISBN 90 6398 230 5. (Ook leverbaar voor PC)

NL Ons waarmerk voor een Nederlands produkt

SuperKasboek ***f 149,-***

Vraag de brochure aan.

SnelFaktuur is ook leverbaar voor personal computers!

SnelFaktuuur/MSX2
3,5 inch diskette
ISBN 90 6398 826 5 ***f 149***

Wij hebben een groot assortiment literatuur en software voor de MSX computer. Heeft u belangstelling voor een bepaalde kategorie boeken of software? Vraag vrijblijvend de gratis brochures aan.
Bel-Snel-Formule:
vóór 4 uur bellen, morgen uw informatie in huis!

uitgeverij STARK-TEXEL b.v.
postbus 302 1794 ZG Oosterend tel. 02223 - 661

885003

Dit artikel is het tweede uit een serie over MSX-DOS. In deze serie wordt zowel voor de leek als voor de professionele gebruiker een duidelijk beeld geschetst van het MSX-DOS systeem. Hier en daar wordt een vergelijking met MS-DOS en DISK-Basic gemaakt.

MSX-DOS ONTSLUIERD (2)

In deze tweede aflevering over het MSX-DOS besturingssysteem, zullen we wat dieper ingaan op de BATCH files en het gebruik van speciale toetsen met hun functies.

Maar voordat we hiermee beginnen eerst even nog wat hot news, MSX-DOS schijnt een opvolger te krijgen. Deze nieuwe versie heeft dan ook een aantal fantastische opties. Zo moet het met de nieuwe versie mogelijk zijn om een C-drive, oftewel een harde schijf te installeren. Waarschijnlijk wordt het mogelijk om een CD-rom te koppelen aan een MSX-computer, en ook zal deze nieuwe versie de beide systemen memorymapper aankunnen, zodat onder MSX-DOS het gehele ram geheugen gebruikt kan worden. Of deze nieuwe versie CPM compatibel blijft is de vraag, evenals het tijdstip waarop deze nieuwe versie op de Europese markt uitgebracht zal worden. Hoewel, in september is er weer een Firato!

Dummy Parameters

Bij het maken van een toepassingsprogramma kan de behoefte bestaan om te werken met verschillende data bestanden, die dan ook weer onder verschillende namen als MSX-DOS bestanden opgeslagen zijn. (bijvoorbeeld een sorteerroutine).
Wanneer we MSX-DOS commando's gebruiken, moeten we de parameters, zoals bestandsnamen vastleggen. Als we met MSX-DOS een batch file maken, kunnen we dat ook doen met dummy parameters. Deze zijn vervangbaar en worden dan ook ingevuld tijdens de executie van deze batch file.
De namen van deze parameters zijn %0 tot en met %9.
Laten we de volgende batch file als voorbeeld nemen. Toets COPY CON INFO.BAT in, de regels die je hierna zult gaan intoetsen worden vanuit het toetsenbord naar een bestand met de naam INFO.BAT gebracht die zich op de default drive bevindt.

```
A> COPY CON INFO.BAT
   COPY %1.MAC %2.MAC
   TYPE %2.PRN
   TYPE %0.BAT
```

Druk hierna op control Z en daarna op de return toets.
MSX-DOS geeft dan de volgende boodschap :

```
1 Files copied
A_
```

Het bestand INFO.BAT dat uit drie commando's bestaat, staat nu op de schijf die u in de default drive heeft gedaan.

Sequentie

Er is nog een extra regel bij de parameters. Ze worden namelijk sequentieel (volgorde) ingevuld door de ingevoerde bestandsspecifikaties. Als voorbeeld geven we de executie van de gemaakte batch file.
Bovendien wordt de dummy parameter %0 altijd vervangen door de drive specifikatie en de naam van de batch file, in ons geval dus INFO.
De INFO.BAT file bestaat uit drie commando's.
Er zijn drie dummy parameters in gebruik. Twee daarvan moeten we opgeven. De derde parameter is %0 en die wordt ingevuld met de naam van de batch file.
Voor de executie van het INFO.BAT bestand moeten we het volgende intoetsen:

INFO A:PROG1 B:PROG2

%0 wordt vervangen door INFO
%1 wordt vervangen door A:PROG1
%2 wordt vervangen door B:PROG2
Als we deze batch file zouden maken zonder dummy parameters, dan zou deze er zo uit zien :

```
COPY   A:PROG1.MACB:
       PROG2.MAC
TYPE   B:PROG2.PRN
TYPE   INFO.BAT
```

Nota Bene:
* Er kunnen slechts 10 dummy parameters gebruikt worden (%0 tot en met %9).
* Als het percentage karakter (%) in een filenaam voorkomt voor gebruik in een batch file, dan dient het percentage karakter twee maal ingetoetst te worden. Bijvoorbeeld voor de naam INFO%.COM toetst men INFO%%.COM

Speciale edit toetsen

De speciale edit toetsen verdienen extra de aandacht omdat ze verschillen in hun werking in vergelijking met andere operating systems.
De werking van deze toetsen vertoont wel veel gelijkenis met het MS-DOS operating system, dit voor alle duidelijkheid. Het MSX-DOS operating system bewaart namelijk de laatst ingetoetste regel, en slaat deze op in een apart stukje geheugen, de Template.
Er zijn een aantal truuks met deze template mogelijk:
* Een commandoregel kan herhaald worden door twee toetsen tegelijkertijd in te drukken.

MSX-DOS EDIT TOETSEN LIJST

NAAM:	TOETS:	FUNCTIE:
COPY1	CURSOR RECHTS, CONTROL Y	Copieert een karakter van de template naar de nieuwe regel.
COPYUP	SELECT, CONTROL X	Copieert alle karakters van de template naar nieuwe regel tot het gespecificeerde karakter.
COPYALL	CURSOR BENEDEN, CONTROL _	Copieert alle karakters van de template naar de nieuwe regel.
SKIP1	DEL	Slaat een karakter in de template over.
SKIPUP	CLS, CONTROL L	Slaat karakters in de template over tot het gespecificeerde karakter.
VOID	CURSOR OMHOOG, ESCAPE	Gebruikt de nieuwe regel maar laat de template onveranderd.
BS	CURSOR LINKS, BS, CONTROL H	Verwijdert het laatst ingetoetste karakter.
INSERT	INSERT, CONTROL R	Invoegen van karakters aan en uit zetten.
NEWLINE	HOME, CONTROL K	Maakt van de ingevoerde regel op het scherm de nieuwe template.

* Als er een vergissing in de commandoregel gemaakt wordt, kan men deze editten en executeren zonder eerst opnieuw de gehele regel opnieuw in te toetsen.
* Een commandoregel die erg veel lijkt op een voorgaande, kan met gebruik van de speciale MSX-DOS edit toetsen zonder veel typewerk veranderd worden in de gewenste regel.

WERKEN MET EDIT TOETSEN

Aangezien er toch altijd een verschil is tussen theorie en praktijk, lijkt het ons verstandig om de werking van de MSX-DOS edit toetsen met wat voorbeelden toe te lichten.
Typ het volgende commando in:

DIR INFO.COM

MSX-DOS toont nu de informatie van de info.com file op het scherm. Daarnaast is de commandoregel nu naar de template gebracht. Om het commando te herhalen hoeven nu maar twee toetsen ingedrukt te worden:COPYALL en RETURN
Onthoud goed dat met de COPYALL toets de inhoud van de template naar de commandoregel gestuurd wordt en dat met de return toets de commandoregel naar de commandoprocessor gestuurd wordt om uitgevoerd te worden
Stel dat we het gedeelte van de template tot com willen gebruiken, dan gebruiken we COPYUP C
Op het scherm wordt DIR INFO._ afgebeeld, waarbij de _ de cursor aangeeft. Nu geven we bijvoorbeeld de filenaam uitbreiding DOC
Als we hierna weer op de return toets drukken wordt de inhoud van de commandoregel naar de commandoprocessor gestuurd, en wordt de inhoud van de commandoregel de nieuwe template.
Stel dat we het volgende commando willen uitvoeren:

TYPE INFO.DOC

Om dit snel te doen toetsen we het volgende in:

TYPE <INSERT><SPATIE>
<COPYALL><RETURN>

Als we aan het intoetsen zijn, worden de karakters meteen in de commandoregel geplaatst en overschrijven de corresponderende karakters in de template. Dit automatisch vervangen wordt afgezet als de insert key ingedrukt wordt. Daarom vervangen de karakters 'type' de karakters 'dir' plus een spatie. Met de inserttoets voegen we dan een nieuwe spatie in. Dan copiëren we de rest van de template naar de commandoregel. Hierna is de template identiek aan de commandoregel en met de return toets brengen we de commandoregel weer naar de commandoprocessor.
Stel dat we ons met de spelling van het woord 'type' vergisten en per ongeluk 'byte' ingevoerd hadden. In dat geval kunnen we in plaats van eerst op return te drukken, wat ons een foutmelding oplevert, op de NEWLINE toets drukken. Dit brengt de commandoregel naar de template. Met de volgende methode halen we de fout er weer uit:

T<COPY1>P<COPYALL>

De t vervangt de b, daarna wordt de y van de template naar de commandoregel gebracht, de p vervangt de t en met het COPYALL wordt de rest van de template naar de commandoregel gebracht. De commandoregel ziet er nu dus zo uit:

TYPE INFO.DOC

Uiteraard is dit nu ook de inhoud van de template.
Het kan natuurlijk ook anders, we kunnen namelijk ook nog met de SKIP functies werken. Dat ziet er dan ongeveer zo uit:

<SKIP1>	-	Slaat het 1e karakter over.
<SKIP2>	-	Slaat het 2e karakter over.
<COPY1>	T	Copieert het 3e template karakter.
<INSERT>	YP TYP	Voegt twee karakters in
<COPYALL>	TYPE INFO.DOC	Copieert de rest van de template naar de commandoregel.

SKIP1 tast de commandoregel niet aan, maar de template wel. Hier wordt een karakter verwijderd. SKIPUP werkt net zo, alleen worden met deze toets de karakters tot een gegeven karakter verwijderd.
Het gebruik van deze MSX-DOS edit toetsen kan het werken met MSX-DOS eenvoudiger en doelgerichter maken. Als extra hulp bij het intoetsen van de commando's kan ook nog gebruik gemaakt worden van de control karakter functies.

Control karakter functies

Een control karakter functie is een functie die de commandoregel beinvloedt. Belangrijk bij het gebruik van deze functies is het feit dat u eerst de control toets moet indrukken en daarna pas de andere toets.

CONTROL KARAKTER FUNCTIE TABEL.

CONTROL:	FUNCTIE:
<CONTROL N>	Stopt de echo van de output naar de printer.
<CONTROL C>	Onderbreekt commando wat op dat moment uitgevoerd wordt.
<CONTROL H>	Verwijdert het laatste karakter van een commandoregel en verwijdert deze ook van het beeldscherm.
<CONTROL J>	Voegt fysiek eind van regel in, maar leegt de commandoregel niet. Gebruik de <LINE FEED> toets om de commandoregel te vergroten als deze langer is dan het scherm kan bevatten.
<CONTROL P>	Start de echo van de output naar de printer.
<CONTROL S>	Stopt het tonen van output naar het scherm. Druk op een willekeurige toets om verder te gaan.

Copieren

Bij het copieren van schijven en bestanden met een systeem met één drive, kunnen er enkele problemen optreden. Niet alle MSX-DOS versies zijn gelijk, bij de eerste versie van MSX-DOS is het meestal niet mogelijk, bij de tweede versie van de command.com wel. Maar ook bij deze versie doet zich het volgende probleem voor. Als er veel files gecopieerd moeten worden, of bij het herhaaldelijk copiëren van een schijf, raakt het werkgeheugen (waar bijgehouden wordt welke files al gekopieerd zijn, welke nog gecopieerd moeten worden, en welke schijf er aan de beurt is en welke melding er op het scherm komt), overvol en loopt uit zijn eigen gebied weg. Het geheugen raakt in de war (welke schijf is er aan de beurt; een gereedmelding als men nog niet klaar is; disk full error etc.).
Wat kunnen we hieraan doen? Het beste is natuurlijk een B-drive aanschaffen, maar wat ook kan is het volgende: na elke gecopieerde schijf wordt de computer gereset of, als dat ook niet helpt (als er teveel files op de schijf staan of als de schijf te vol is), wordt niet de gehele schijf, maar file voor file gecopieerd. Treedt er dan een fout op, dan is alleen de file waar men mee bezig was gecrashed. Reset daarna de computer weer en ga verder. Deze methode is natuurlijk niet erg elegant, maar het is de enige manier als er maar één drive ter beschikking staat. Het gaat hier waarschijnlijk om een echte systeemfout, omdat

deze fouten ook by het Disk Basic optreden. Ook bij disk Basic moet deze procedure dus gebruikt worden.

MSX-DOS disk foutmeldingen

Als er een disk fout optreedt tijdens een commando of een programma, dan probeert MSX-DOS het nog drie keer. Daarna komt er een foutmelding. Deze ziet er zo uit:

<yyy> error <I/O aktie> drive x
Abort, Retry, Ignore? _

Met yyy wordt bedoeld:
WRITE PROTECT
NOT READY
DISK
Met <I/O aktie> wordt bedoeld:
READING
WRITING
Met drive <x> wordt de drive bedoeld die zorgde voor de foutmelding, en dat is dan meestal A of B (andere drives zijn nog niet te koop helaas).
Na deze foutmelding wacht MSX-DOS op een van de akties:

A breek het programma af.
I doe net alsof er geen fout is.
R probeer het nog een keer.

Een van deze letters moet dus ingetoetst worden om verder te kunnen werken.
Er is nog een andere foutmelding en dat is de BAD FAT. Als deze foutmelding optreedt heeft dat het volgende te betekenen:
De copie in het geheugen van een van de plaatsingstabellen heeft pointers, die verwijzen naar een niet bestaand blok (of meerdere). De gebruikte disk is of niet goed geformatteerd of beschadigd (magnetisch of fysiek). Als deze foutmelding steeds weer terugkomt, dan is de enige remedie opnieuw formatteren. Blijft de BAD FAT ERROR, dan is de schijf fysiek beschadigd en zult u hem weg moeten gooien.

SPECIALE TOEPASSINGEN

In de vorige aflevering zijn de MSX-DOS commando's behandeld.
Toch zijn er een aantal extra mogelijkheden die toch nog wel wat extra belangstelling verdienen.

BASIC

Dit commando verandert het slot om de Basic-rom te kunnen gebruiken. Daarom is de geheugenindeling onder MSX-DOS en MSX-DISK-BASIC verschillend.

COPY

Voor de tweede filespecificatie (de bestemming), zijn er drie hoofdvormen:
1. Als deze specificatie alleen uit een drive naam (A: of B:) bestaat, dan wordt de originele file op de bedoelde drive gecopieerd onder de oorspronkelijke naam.
2. Als er alleen een filenaam is, dan wordt de file onder deze naam op de default drive gecopieerd.
3. Als beide aanwezig zijn (filenaam en drive naam), dan wordt de originele file onder deze naam weggeschreven op de met de drivenaam aangegeven drive.
Met het copy commando kunnen ook files samengevoegd worden! Het enige wat men hiervoor hoeft te doen is het + teken te gebruiken. Dit zet men tussen de files die men samen wil voegen.
Bijvoorbeeld:

COPY A:INFO.DOC +
B:MCM.DOC TOT.DOC

Dit commando voegt de FILE INFO-.DOC samen met de file MCM.DOC en zet ze samen onder de naam TOT.DOC op de default drive.
Ook met het gebruik van de wildcards kunnen we samenvoegen!
Bijvoorbeeld:

COPY *.ASC ALL.ASC

Dit commando voegt alle files met de uitbreiding ASC samen op de default drive onder de naam ALL.ASC
Bijvoorbeeld:

COPY *.DOC + *.TXT *.NEW

Dit commando voegt alle DOC files die dezelfde naam hebben als de TXT files samen en geeft deze samengevoegde file de uitbreiding NEW mee en de filenaam die de TXT en DOC file gemeen hebben. In dit geval bevinden zich de nieuwe files op de default drive. (SPA.TXT EN SPA.DOC heten nu samen SPA.NEW ENZ.)

COPY *.DOC + *.TXT ALL.NEW

Dit commando voegt eerst alle DOC files en daarna de TXT files samen in een file met de naam ALL.NEW

COPY *.DOC ALL.DOC

Met dit commando kan een foutmelding ontstaan als er al een file met de naam ALL.DOC bestaat. In elk geval is dan na het uitvoeren van dit commando de originele ALL.NEW file vernietigd. Houd daarom de bron en de bestemming goed uit elkaar!
Het copy commando vergelijkt de filenaam van de bron met die van de bestemming. Als deze gelijk zijn, dan wordt deze bron file overgeslagen en verschijnt de volgende melding:
Content of destination lost before copy
De verdere samenvoeging verloopt normaal. Dit verschijnsel maakt het mogelijk om files op te tellen, zoals het volgende voorbeeld duidelijk maakt:

COPY ALL.DOC + *.DOC

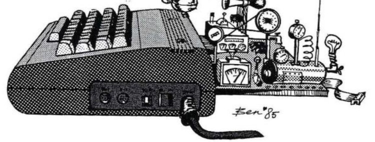
Dit commando voegt alle DOC files toe, behalve de ALL.DOC file zelf, aan de file met de naam ALL.DOC Dit commando zal geen foutmelding produceren en is daarom de juiste manier om files samen te voegen met het COPY commando.
Omdat ASCII files meestal samengevoegd worden, wordt door dit commando de control+Z (1AH) als de EOF (einde van de file) geïnterpreteerd. Daarom is het noodzakelijk om een /B switch te gebruiken voor het samenvoegen van binaire (machinetaal) files. Deze switch zorgt ervoor dat er een EOF is.
Bijvoorbeeld:

COPY/B COMMAND.COM +
SPEC.COM

Dit commando voegt SPEC.COM toe aan COMMAND.COM en de nieuwe file heet ook weer COMMAND.COM
Alle files kunnen aan elkaar gekoppeld worden door het gebruiken van de switches. Voor de ascii file wordt de /A switch gebruikt en voor de binaire files wordt de /B gebruikt. De switch werkt op de de file waar de switch bij gebruikt wordt en blijft geldig tot er een andere switch gekozen wordt.
Of er al dan niet een control+Z aan het eind van een bestemmingsfile staat, is afhankelijk van de switch van deze file. Er is geen control+Z in een bronfile die met de /A switch gelezen is. Er wordt slechts één control+Z toegevoegd als een file met de /A switch wordt weggeschreven. Om meerdere control+Z toe te voegen doet men het volgende:

COPY A.ASM/B B.ASM/A

In dit voorbeeld voorkomt de /B dat de control+Z verwijderd wordt en de /A voegt een control+Z toe.
Als er geen sprake is van samenvoeging, dan zijn de /A en /B switches ook beschikbaar. De default is dan het binaire formaat. Gebruik van de /A switch zorgt ervoor dat er gestopt wordt met het copy commando als de eerste control+Z tegengekomen wordt.



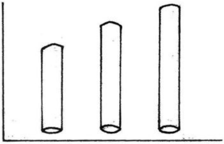
Een artikelenserie, geschreven door ir W. van Dreumel, waarin de veelzijdige grafische mogelijkheden van de MSX-computer vanachter het toetsenbord geëxploreerd worden. In dit vijfde deel aandacht voor prachtig gekleurde staafdiagrammen, tegenwoordig al snel 'Business Graphics' genoemd.

GRAFISCH WERKEN MET DE MSX (5)

Staafdiagrammen

Bij het bekijken van advertenties voor computers en monitoren zien we in zeer veel gevallen een staafdiagram op het scherm afgebeeld. Staafdiagrammen worden bij voorkeur gebruikt als een beperkt aantal zaken met elkaar vergeleken dienen te worden. Bijvoorbeeld de verkoop gedurende de twaalf maanden. Twaalf staafjes geven in dat geval een duidelijk beeld. We kunnen ook kijken naar een bepaalde eigenschap van bijvoorbeeld zeven concurrerende produkten.

Omdat het staafdiagram snel een indruk kan geven, wordt het in het zakenleven frequent gebruikt. 'Business-graphics' is dan ook een vakgebied waarin software ontwikkelingen niet stil staan. Staafdiagrammen zijn niet slechts geschikt voor eenvoudige zaken. Door rijen staven achter elkaar te plaatsen kan een ruimtelijke suggestie gegeven worden. Bovendien kunnen kleurnuances gebruikt worden om verschillen aan te geven, een taak waar met name MSX2 uitstekend geschikt voor is.



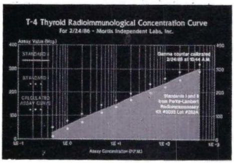
De bouwsteen voor een staafdiagram is uiteraard de staaf zelf. (Zie listing 1.)

Listing 1. Trage staaf

```
10 'trage staaf
20 SCREEN 7:COLOR 15,14,14:CLS
30 COLOR=(2,7,0,0)
40 COLOR=(3,6,0,1)
50 COLOR=(4,5,0,2)
60 COLOR=(5,4,0,3)
70 COLOR=(6,3,0,4)
80 COLOR=(7,2,0,5)
90 COLOR=(8,1,0,6)
100 COLOR=(9,0,0,7)
110 COLOR=(14,7,3,3)
120 XX=100:YY=100
130 PI=3.14159
140 FOR PHI=0 TO 360 STEP 2
150 IF PHI<=180 THEN C=10 ELSE C=INT(2+PHI/52)
160 R=20
170 A=PHI*PI/180
180 X=XX+R*COS(A):Y=YY-R/2*SIN(A)
190 COLOR C
200 PSET(X,Y)
210 DRAW"d80"
220 NEXT PHI
230 GOTO 230
```

In het eerste deel van het programma worden kleurnummers opnieuw samengesteld. Die mogelijkheid geeft ons een sterk grafisch gereedschap. Op deze manier kunnen we beschikken over 512 kleuren, waarvan er zestien tegelijk afgebeeld kunnen worden (er zijn immers zestien kleurnummers). Dat is nog eens wat anders dan het kleurenpalet van een PC, die maar drie kleurtjes kent. Neem rustig even de tijd om te zien wat er op het scherm gebeurt.

De staaf wordt opgetrokken uit verticale lijnstukken, waarvan de kleur verloopt. Links is de staaf zwart, terwijl hij naar steeds lichter blauw gaat aan de rechterzijde. We zien dan ook een schaduwwerking. Het effect is weliswaar aardig, maar een business-grafiek moet snel zijn. Als we bij het nemen van urgente beslissingen moeten



Een voorbeeld van Business Graphics

Listing 2. Staaf 2

```
10 'staaf2
20 SCREEN 7:COLOR 15,14,14:CLS
30 R=10:XX=100:YY=40
40 CIRCLE(XX,200),R,1,,,.3
50 CIRCLE(XX,200-YY),R,1,,,.3
60 LINE(XX-R,200)-(XX-R,200-YY),1
70 LINE(XX+R,200)-(XX+R,200-YY),1
80 PAINT(XX,200-YY),9,1
90 PAINT(XX,200),6,1
100 PAINT(XX,199-R),6,1
110 GOTO 110
```

wachten op een scherm vol van dit soort staven, dan spelen we de concurentie mooi in de kaart. We willen dus een snelle staaf, die er toch leuk uitziet (Listing 2.)

speelt zich echter alleen maar af bij plotselinge kleurovergangen. Als een aantal staven naast elkaar geplaatst wordt, dan zien we het effect alleen maar bij de linker staaf. (Listing 3.)

Listing 3. Staaf 3

```
10 'staaf3
20 SCREEN 7:COLOR 15,14,14:CLS
22 FOR I=1 TO 100 STEP 10
30 R=10:XX=100+2*I:YY=40+I
40 CIRCLE(XX,200),R,1,,,.3
50 CIRCLE(XX,200-YY),R,1,,,.3
60 LINE(XX-R,200)-(XX-R,200-YY),1
70 LINE(XX+R,200)-(XX+R,200-YY),1
80 PAINT(XX,200-YY),9,1
90 PAINT(XX,200),6,1
100 PAINT(XX,199-R),6,1
102 NEXT I
110 GOTO 110
```

Dat gaat beter, nietwaar? Door de ellips aan de onderzijde van de staaf door te trekken, is het net of hij transparant is. Mocht uw monitor de indruk wekken dat er aan de linkerzijde ook een soort schaduwwerking ontstaat, dat is dat te danken aan een niet al te beste monitor kwaliteit. Dat voordeeltje is dan mooi meegenomen. Het

De snelheid waarmee het scherm vol staven gezet wordt is zeer bruikbaar, ook voor gecompliceerde diagrammen. Staafdiagrammen zijn echter duidelijker te interpreteren als de staven los staan (Listing 4.).
Zelfs zonder assen geeft dit al een aardig effekt.

Listing 4. Staaf 4

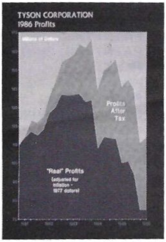
```
10 'staaf4
20 SCREEN 7:COLOR 15,14,14:CLS
30 FOR I=1 TO 180 STEP 20
40 R=10:XX=50+2*I:YY=20+I
50 CIRCLE(XX,200),R,1,,,.3
60 CIRCLE(XX,200-YY),R,1,,,.3
70 LINE(XX-R,200)-(XX-R,200-YY),1
80 LINE(XX+R,200)-(XX+R,200-YY),1
90 PAINT(XX,200-YY),9,1
100 PAINT(XX,200),6,1
110 PAINT(XX,199-R),6,1
120 NEXT I
130 GOTO 130
```



Het wordt nog mooier als we een tweede serie staven in een contrasterende kleur opnemen (Listing 5. z.o.z.)

Fantastisch. Het scherm wordt van achter naar voren volgeschreven. Op die manier worden de achterste staven overschreven door de ervoor geplaatste rij. Dat geeft een mooi ruimtelijk beeld. Om ervoor te zorgen dat de staven geheel ingekleurd worden, heeft elke rij z'n eigen omlijningskleur. De rode staven hebben een zwarte omlijsting, terwijl de blauwe staven wit omrand zijn. Toch wringt er iets. De witte bodem-ellips van de blauwe staven, is zo nadrukkelijk dat het net is of we ook tegen de onderkant aankijken. Dat is wel aardig bij tekeningen van Escher, maar hier is het niet gewenst. We halen het bovendeel van de ellips weg. Hierdoor kunnen we ook een paintopdracht schrappen (Listing 6.)

Door de achtergrond komen de staven extra tot hun recht.
Voor we een volledig diagram opzetten, verdiepen we ons nog even in de muis. Met de muis kunnen, zoals reeds gedemonstreerd, aantrekkelijke grafieken snel ontworpen worden. Kijk maar eens wat de muis met balkjes kan doen (Listing 7.)



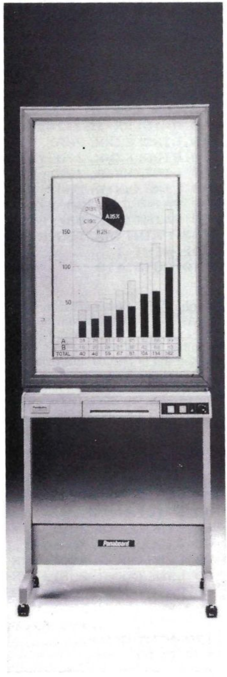
Listing 5. Staaf 5

```
10 'staaf5
20 SCREEN 7:COLOR 15,14,14:CLS
30 FOR I=1 TO 140 STEP 20
40 R=10:XX=70+3*I:YY=40+I
50 CIRCLE(XX,200),R,1,,,.3
60 CIRCLE(XX,200-YY),R,1,,,.3
70 LINE(XX-R,200)-(XX-R,200-YY),1
80 LINE(XX+R,200)-(XX+R,200-YY),1
90 PAINT(XX,200-YY),9,1
100 PAINT(XX,200),6,1
110 PAINT(XX,199-R),6,1
120 NEXT I
130 FOR I=140 TO 1 STEP -20
140 R=10:XX=3*I:YY=160-I
150 CIRCLE(XX,205),R,15,,,.3
160 CIRCLE(XX,205-YY),R,15,,,.3
170 LINE(XX-R,205)-(XX-R,205-YY),15
180 LINE(XX+R,205)-(XX+R,205-YY),15
190 PAINT(XX,205-YY),7,15
200 PAINT(XX,205),4,15
210 PAINT(XX,204-R),4,15
220 NEXT I
230 GOTO 230
```

Zodra de muis bewogen wordt, komt de cursor in beeld, welke tegen de achtergrond de waarde aangeeft die linksonder is afgebeeld. Een iets dikker streepje geeft de top van de balk aan. Deze lijn bevindt zich iets lager omdat de staven ten opzichte van de achtergrond naar voren geplaatst zijn. Een druk op de linker knop en ziedaar: Een fraaie balk. Bij de geringste beweging van de muis neemt de cursor de positie in voor de volgende balk. Door naar het getal onderin te kijken kan een staafdiagram in enkele seconden op het scherm gezet worden. Met nog wat versiering, zoals bijschriften en een titel komen we al een aardig eind in de goede richting. Een schaduw tegen de achtergrond doet het ook aardig. Wat extra regels, toegevoegd aan het voorafgaande programma demonstreren dat (Listing 8.)

Listing 6. Staaf 6

```
10 'staaf6
20 SCREEN 7:COLOR 15,14,14:CLS
30 PI=3.14159
40 LINE(0,212)-(100,180),10
50 LINE(100,180)-(512,180),10
60 LINE(100,180)-(100,0),10
62 PAINT(101,0),10
64 PAINT(0,0),11,10
70 FOR I=1 TO 140 STEP 20
80 R=10:XX=70+3*I:YY=40+I
90 CIRCLE(XX,200),R,1,PI,2*PI,.3
100 CIRCLE(XX,200-YY),R,1,,,.3
110 LINE(XX-R,200)-(XX-R,200-YY),1
120 LINE(XX+R,200)-(XX+R,200-YY),1
130 PAINT(XX,200-YY),9,1
140 PAINT(XX,200),6,1
150 NEXT I
160 FOR I=140 TO 1 STEP -20
170 R=10:XX=3*I:YY=160-I
180 CIRCLE(XX,205),R,15,PI,2*PI,.3
190 CIRCLE(XX,205-YY),R,15,,,.3
200 LINE(XX-R,205)-(XX-R,205-YY),15
210 LINE(XX+R,205)-(XX+R,205-YY),15
220 PAINT(XX,205-YY),7,15
230 PAINT(XX,205),4,15
240 NEXT I
250 GOTO 250
```



Listing 7. Een balkende muis

```
10 'een balkende muis
20 SCREEN 7,2:COLOR 15,14,14:CLS
30 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS #1
40 FOR I=1 TO 32:READ S:S$=S$+CHR$(S):NEXT I
50 SPRITE$(0)=S$
60 PI=3.14159
70 LINE (60,200)-(0,212),1
80 LINE (60,200)-(60,0),1
90 LINE (60,200)-(512,200),1
92 LINE (512,0)-(512,200),1
100 PAINT(61,199),10,1
110 FOR I=0 TO 100 STEP 10
120 LINE(60,200-I*2)-(512,200-I*2),1
130 PSET(20,195-I*2),14:PRINT#1,USING"###";I
140 NEXT I
150 FOR I=1 TO 140 STEP 20
160 R=10:XX=100+3*I:YY=105
170 P=PAD(12):Q=PAD(14)
180 IF Q=0 AND STRIG(1)=0 THEN 170
190 YO=YY
200 YY=YY-Q
210 IF YY<0 THEN YY=0
220 IF YY>200 THEN YY=200
230 PSET(50,204):PRINT#1,USING"###.#";YY/2
240 PUT SPRITE 0,(XX/2-10,199-YY),15,0
250 IF STRIG(1)=0 THEN 170
260 CIRCLE(XX,205),R,15,PI,2*PI,.3
270 CIRCLE(XX,205-YY),R,15,,,.3
280 LINE(XX-R,205)-(XX-R,205-YY),15
290 LINE(XX+R,205)-(XX+R,205-YY),15
300 PAINT(XX,205-YY),7,15
310 PAINT(XX,205),4,15
320 PUT SPRITE 0,(XX,117),0,0:GOTO 330
330 NEXT I
340 GOTO 340
350 DATA 0,0,0,0,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
360 DATA 255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```

Listing 8.

```
251 LINE(XX-R,205)-(XX+15,200),1
252 LINE(XX+R,205)-(XX+35,200),1
253 LINE(XX+15,200)-(XX+15,200-YY),4
254 LINE(XX+35,200)-(XX+35,200-YY),4
255 LINE(XX+15,200)-(XX+35,200),4
256 LINE(XX+15,200-YY)-(XX+35,200-YY),4
257 PAINT(XX+30,199),14,4
```

Tot nu toe hebben we gewerkt met ronde kolommen. Rechthoekige staven doen het echter ook erg goed, vooral als gebruikgemaakt wordt van de vele kleurvariaties die bij de MSX2 mogelijk zijn.
Met een minimum aan typewerk modificeren we het ronde staven programma tot een rechte balken uitvoering.

(Listing 9. z.o.z.)

Dat geeft een heel ander beeld. Hier is nog gebruik gemaakt van de oorspronkelijke kleurtjes. Door de kleurnummers 5, 6 en 7 opnieuw vast te leggen met de COLOR-opdracht, komt er een harmonieus geheel tot stand.

Probeer de volgende toevoeging maar eens (Listing 10.)

Listing 10.

```
31 COLOR=(7,2,2,7)
32 COLOR=(6,2,2,6)
33 COLOR=(5,2,2,5)
```

Of deze (Listing 11.)

Listing 11.

```
31 COLOR=(7,7,2,2)
32 COLOR=(6,6,2,2)
33 COLOR=(5,5,2,2)
```

En is dit ook niet prachtig ? (Listing 12.)

Listing 12.

```
31 COLOR=(7,2,7,2)
32 COLOR=(6,2,6,2)
33 COLOR=(5,2,5,2)
```

Ook zachte kleurencombinaties zijn met COLOR mogelijk (Listing 13.)

Listing 13.

```
31 COLOR=(7,7,6,5)
32 COLOR=(6,1,6,7)
33 COLOR=(5,5,7,2)
```

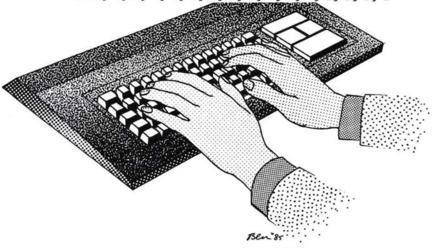
Het gebruik van het uitgebreide kleurenpalet van de MSX2 komt in een ander hoofdstuk nog aan de orde.



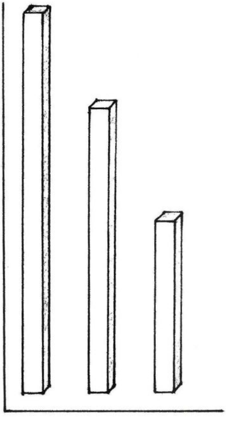
De REM-instructie . .

Listing 9. Rechthoekige balken

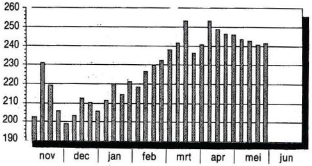
```
10 'rechthoekige balken
20 SCREEN 7,2:COLOR 15,14,14:CLS
30 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS #1
40 FOR I=1 TO 32:READ S:S$=S$+CHR$(S):NEXT I
50 SPRITE$(0)=S$
60 PI=3.14159
70 LINE (60,200)-(0,212),1
80 LINE (60,200)-(60,0),1
90 LINE (60,200)-(512,200),1
100 LINE (512,0)-(512,200),1
110 PAINT(61,199),10,1
120 FOR I=0 TO 100 STEP 10
130 LINE(60,200-I*2)-(512,200-I*2),1
140 PSET(20,195-I*2),14:PRINT#1,USING"###";I
150 NEXT I
160 FOR I=1 TO 140 STEP 20
170 R=10:XX=100+3*I:YY=105
180 P=PAD(12):Q=PAD(14)
190 IF Q=0 AND STRIG(1)=0 THEN 180
200 YO=YY
210 YY=YY-Q
220 IF YY<0 THEN YY=0
230 IF YY>200 THEN YY=200
240 PSET(50,204):PRINT#1,USING"###.#";YY/2
250 PUT SPRITE 0,(XX/2-10,199-YY),15,0
260 IF STRIG(1)=0 THEN 180
270 LINE(XX+R,205)-(XX+35,200),4
280 LINE(XX+35,200)-(XX+35,200-YY),4
290 LINE(XX+35,200-YY)-(XX+15,200-YY),4
300 LINE(XX+15,200-YY)-(XX+35,200-YY),4
310 LINE(XX+15,200-YY)-(XX-R,205-YY),4
320 LINE(XX+35,200-YY)-(XX+R,205-YY),4
330 LINE(XX-R,205)-(XX+R,205-YY),4,B
340 PAINT(XX,199),5,4
350 PAINT(XX+15,180),6,4
360 PAINT(XX+16,201-YY),7,4
370 PUT SPRITE 0,(XX,117),0,0:GOTO 380
380 NEXT I
390 GOTO 390
400 DATA 0,0,0,0,255,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
410 DATA 255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
```



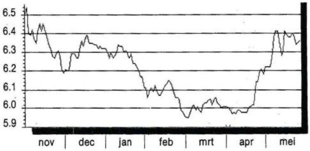
Het is nu tijd voor een verder uitgewerkt staafgrafieken programma. Als uitgangspunt nemen we een maandverdeling op de horizontale as. We maken bovendien ruimte voor maximaal drie rijen achter elkaar. Op de vertikale as nemen we een procentenschaal en we bouwen de mogelijkheid in tot het opnemen van een titel. Om de waarden goed afleesbaar te houden zullen we de staven vanuit een iets ander perspectief bekijken. Het programma is bedoeld als voorzet. Neem dan ook de vrijheid tot experimenteren met de programma onderdelen. We beginnen met het achtergrondje (Listing 14.)



Listing 14. Maand overzicht




```
10 'Maand overzicht (achtergrond)
20 SCREEN 7:COLOR 1,14,14:CLS
30 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS #1
40 DIM M$(12)
50 FOR I=0 TO 11
60 READ M$:M$(I)=M$
70 NEXT I
80 LINE (50,200)-(320,100),10
90 LINE (50,100)-(320,0),10
100 LINE (50,100)-(50,200),10
110 LINE (320,100)-(470,100),10
120 LINE (320,0)-(470,0),10
130 LINE (470,100)-(470,0),10
132 LINE (320,100)-(320,0),10
140 PAINT(51,101),11,10
142 PAINT(321,99),10
150 LINE (50,100)-(50,200),1
160 LINE (320,100)-(320,0),1
170 LINE (470,100)-(470,0),1
180 FOR I=0 TO 100 STEP 10
190 LINE (50,200-I)-(320,100-I)
200 LINE (320,100-I)-(470,100-I)
210 LINE (40,200-I)-(50,200-I)
220 PSET(10,196-I):PRINT#1,USING"###";I
230 NEXT I
240 PSET(26,80),14:PRINT#1,"%"
250 FOR I=0 TO 12
260 LINE(50+I*270/12,200-I*100/12)-(200+I*270/12,200-I*100/12)
270 LINE(50+I*270/12,200-I*100/12)-(50+I*270/12,100-I*100/12)
280 IF I=12 THEN 330
290 PSET(222+I*270/12,195-I*100/12)
300 COLOR 15
310 PRINT#1,M$(I)
320 COLOR 1
330 NEXT I
340 LINE(200,200)-(470,100)
350 FOR I=1 TO 2
360 LINE(50+50*I,200)-(320+50*I,100)
370 LINE(320+50*I,100)-(320+50*I,0)
380 NEXT I
390 DATA JAN,FEB,MRT,APR,MEI,JUN,JUL,AUG,SEP,OKT,NOV,DEC
400 GOTO 400
```



Tot zover voorlopig de staafdiagrammen. Wegens ruimtegebrek plaatsen we de overige listings van deze grafieken in het volgende nummer. Dan behandelen we bijzondere vormen van staafdiagrammen en nemen we een kijkje in de keuken van het taartdiagram.

Een van de vele toepassingen waar de MSX computers zeer geschikt voor zijn is het klein zakelijk gebruik. Software pakketten zijn er genoeg, zoals het hieronder beschreven 'Snelfaktuur'.

Faktureren op de computer.

Wat is er leuker dan het maken en versturen van rekeningen? Grote en middelgrote bedrijven laten het rekeningengedoe over aan hun administratie. Directeuren van kleinere bedrijven hebben soms voorgedrukte rekeningen waarop de te innen bedragen door hen zelf of hun partner worden ingetikt. Maar veel beginnende bedrijfjes worstelen langdurig met de organisatie van het crediteuren- en debiteurenprobleem.

Wanneer neemt de 'jonge' ondernemer de tijd om het vervelende en tijdrovende werk van faktureren aan te pakken? Stark Texel uit Oosterend heeft de oplossing voor deze 'tobbers'. Ook de ondernemer met niet te ingewikkeld voorgedrukte rekeningen kan met dit pakket uitstekend uit de voeten.

Fors programma

Het programma heet 'Snelfaktuur'. De uitgever richt zich met dit stukje software vooral tot de winkel of het bedrijf dat, met een MSX2 computer, geheel zelfstandig de rekeningenadministratie moet bijhouden. Voor een snelle verwerking van de gegevens is het zeker prettig te beschikken over twee dubbelzijdige diskdrives op de MSX. Het steeds wegschrijven van de gegevens op een aparte schijf vraagt met een enkele diskdrive nogal wat schijfwisselingen.
Zowel het programma als de gebruiksaanwijzing is in de Nederlandse taal. De gebruiksaanwijzing is, zelfs voor een leek op het gebied van crediteren, uitstekend. Op duidelijke wijze wordt de gebruiker uitgelegd wat er met dit programma allemaal mogelijk is. En dat is behoorlijk wat.

```
--------------------------------------------------------------------------------
HOOFDMENU       SNELFAKTUUR (C) 1987 Uitgeverij STARK-TEXEL B.V.        22/10/87
--------------------------------------------------------------------------------

 AANMAKEN/WIJZIGEN VAN:                  VERWIJDEREN VAN:
 01. BEDRIJFSGEGEVENS                    11. DEBITEUREN BESTAND
 02. DEBITEUREN                          12. ARTIKELEN BESTAND
 03. ARTIKELEN                           13. OMZETREKENINGEN BESTAND
 04. FAKTUUR KOP/VOET
                                         14. DATUM INSTELLEN
 05. FAKTUREREN

 LIJSTEN VAN:
 06. DEBITEUREN
 07. ARTIKELEN
 08. OMZETREKENINGEN
 09. ETIKETTEN

 10. TOTAAL OMZET OP SCHERM

--------------------------------------------------------------------------------
KEUZE:     (00=EINDE)
--------------------------------------------------------------------------------
```

```
--------------------------------------------------------------------------------
DEBITEUREN AANMAKEN/WIJZIGEN                                            22/10/87
--------------------------------------------------------------------------------

DEB. NR. : 180101                                                      VRIJ :498
                                                                       BEZET:  2
NAAM     : COMPUTERWINKEL
T.A.V.   :
ADRES    : GROTE STRAATWEG 13
POSTKODE : 3431 AR
PLAATS   : UTRECHT

KORTING %:



--------------------------------------------------------------------------------
AKKOORD (J/N):                          ESC=DEBITEUR VERWIJDEREN
--------------------------------------------------------------------------------
```

Faktuurkop

Het bedrijf dat niet beschikt over zogenaamde voorgedrukte rekeningen kan met dit programma zelf een faktuurkop ontwerpen. Als voorbeeld staat er een faktuurkop in dit programma. Binnen de aangegeven ruimte kan de creatieve ondernemer zelf een kop ontwerpen. Helaas zijn alleen de mogelijkheden van het zelf ontwerpen nogal beperkt. Alleen de tekens van het toetsenbord kunnen worden gebruikt. De tekens in de MSX2 code- of graph-mode, zoals alle soorten en maten blokjes en lijntjes, kunnen jammer genoeg niet worden benut.
De ondernemer die al over voorgedrukte fakturen beschikt kan het voorbeeld 'wissen' en de ruimte blanco laten. Als het voorgedrukte faktuurhoofd binnen de gebruikelijke afmetingen blijft, zullen er geen problemen ontstaan met het uitprinten van de cijfers.
Er kunnen ook verschillende zogenaamde 'voetregels' worden ingevoerd. Leveringsvoorwaarden, Kamer van Koophandel nummer of andere gegevens kunnen op die manier in maximaal vijf regels worden meegeprint. De gebruiker van Snelfaktuur kan voor die voetregels negen verschillende voetregel-groepjes ontwerpen. Elke regel mag 79 tekens bevatten. Ook hier kan weer voor 'blanco' worden gekozen als er al voetregels op een voorgedrukte faktuur staan.

BTW instelling

Een belangrijk gegeven op een rekening is natuurlijk het eindbedrag. Maar er zijn uiteraard ontvangers van een rekening die graag willen weten hoe groot het BTW deel van de betreffende rekening is. Dat BTW bedrag is vooral voor bedrijven van belang. Het BTW deel van een rekening mag namelijk worden afgetrokken van het totaal aan ontvangen BTW. Het saldo moet om de drie maanden aan de fiscus worden afgedragen. Het BTW percentage van een rekening kan in vier groepen worden ingesteld. Door het indrukken van een toets kan het BTW deel aan de te maken rekening worden toegevoegd. Van alle gemaakte rekeningen in een bepaalde periode kan in een handomdraai (uiteraard als ze allemaal op één en dezelfde schijf staan) een overzicht van het totaal ontvangen BTW bedrag worden gemaakt. Vanzelfsprekend is een overzicht van de totaalomzet ook mogelijk. Dit laatste kan overigens alleen als het totaal aantal aangemaakte rekeningen de duizend niet te boven gaat. Weet u vooruit zeker dat dit aantal zal worden overschreden, dan is het verstandiger kwartaalschijven aan te maken.

Vaste gegevens

Een van de voordelen van een computer is natuurlijk dat eenmaal ingevoerde gegevens steeds weer kunnen worden terugggehaald. Met het programma Snelfaktuur kan de gebruiker vijfhonderd genummerde vaste debi-

teuren, compleet met adres en eventueel kortingspercentage, invoeren. In twee korte regeltjes rechtsboven in het scherm blijft u op de hoogte van het aantal ingevoerde debiteuren. Levert het bedrijf artikelen, dan kunnen er tweeduizend codes of benamingen van die artikelen worden ingevoerd. De artikelen kunnen compleet met prijs, BTW code en een omschrijving van maximaal 32 tekens worden ingevoerd. In het lopende boekjaar kunnen nieuwe debiteuren of artikelen worden toegevoegd, die onmiddelijk daarna in het totaaloverzicht worden meegenomen.

```
-----------------------------------------------------------------------------
TOTAAL OMZETGEGEVENS VAN FAKTUUR NR.      1 TOT FAKTUUR NR. 999999   22/10/87
-----------------------------------------------------------------------------
BTW-GROEP                    BTW  0%       BTW  6%       BTW 20%       BTW  0%
-----------------------------------------------------------------------------
TOTAAL   NETTO                 15.00      6,393.39      4,875.00          0.00
TOTAAL     BTW                  0.00        383.61        975.00          0.00
TOTAAL   BRUTO                 15.00      6,777.00      5,850.00          0.00
=============================================================================
                                    TOTAAL BRUTO GENERAAL:           12,642.00
=============================================================================


DRUK RETURN VOOR HOOFDMENU
```

Faktureren

Heeft de gebruiker al zijn debiteuren en artikelen ingevoerd en op de schijf gezet, dan kan het versturen van de rekeningen beginnen. Mocht er een onverwachte of eenmalige klant opduiken, dan zal er iets meer met het toetsenbord moeten worden gewerkt. In alle andere gevallen is het simpel. Voer de code van de debiteur in, vervolgens de code van de gewenste faktuurvoet, daarna de code van het artikel of de artikelen en hup, print uit die rekening.

Het kan natuurlijk voorkomen dat de gebruiker van het programma Snelfaktuur helemaal geen artikelen levert, maar diensten die steeds wisselen van omschrijving. Ook daarin is voorzien. Vraagt de computer om een code van het artikel dan tikt de gebruiker gewoon het '!' teken in. Vervolgens kan in 32 tekens per regel een omschrijving van het geleverde worden ingetikt.

Is er een zogenaamde 'pro forma rekening' of een foutieve rekening verzonden of aangemaakt dan kan dit, ook voor het totaaloverzicht, worden rechtgetrokken met de aanmaak van een credit rekening.

Printen

Als alles op het scherm in orde is en het totaalbedrag stemt tot tevredenheid, dan komt natuurlijk het moment dat de rekening op papier en naar de debiteur moet. Snelfaktuur kan niet alleen de aangemaakte rekeningen printen maar ook overzichten van het debiteurenbestand, omzet- en BTW overzicht van elke gewenste periode of groep rekeningen en het artikelenbestand. Het printen kan zowel op losse vellen als op zogenaamd kettingpapier. Het programma is gebonden aan het A4 formaat.

Het programma Snelfaktuur is gemaakt en uitgegeven bij Stark Texel uit Oosterend en kost voor de MSX2 computers (alleen op disk) *f* 149,-

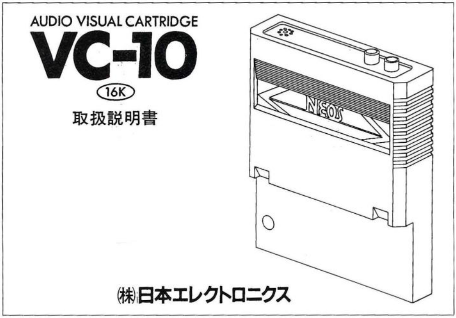
Rob Timmer.

Om een goed inzicht te krijgen in de vorming van geluid bij de MSX computer is een audio oscilloscoop een handig instrument. Vooral bij het onderwijs biedt de VC-10 oscilloscoop interessante mogelijkheden.

VC-10 AUDIO OSCILLOSCOOP CARTRIDGE VAN NEOS

Eén van de MSX beloftes was altijd al de slotstruktuur, die het mogelijk moest maken om allerlei interressante uitbreidingen op de MSX computer aan te sluiten. Deze uitbreidingen zijn wel in produktie genomen, maar helaas zeer mondjesmaat in Europa uitgebracht. En als het al uitgebracht werd, was er weer geen rekening gehouden met de Europese gebruiker.

Zo lieten we u in de vorige aflevering van dit blad de super imposing cartridge SI-10 van NEOS zien die helaas niet op onze TV standaard is aangepast.



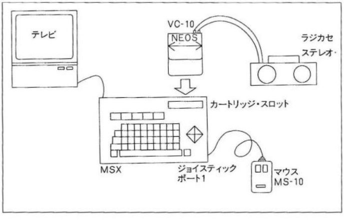
De VC-10 audio oscilloscoop kent deze problemen niet en is dus wel een uitbreiding die ook voor ons beschikbaar is.

Compatibiliteit

Als eerste waar we deze cartridge op getest hebben is de compatibiliteit.Op dit punt scoort deze cartridge meteen al een dikke voldoende. Bij testen op verschillende MSX1 en MSX2 computers bleek de cartridge feilloos te werken. Zo werkte de cartridge perfekt op een CX-5M van Yamaha die slechts 32 Kram bezit, en op de Philips NMS 8280 waren er ook geen problemen, en dat terwijl de spectravideo robotarm het niet doet op beide systemen! Het is natuurlijk altijd nog mogelijk dat er een merk is dat we niet getest hebben en dat wel problemen geeft, maar eerlijk gezegd lijkt dat ons wat sterk.

Gebruiksaanwijzing

Over gebruiksaanwijzingen kan heel veel gezegd worden. Het feit blijft toch dat ze meestal tekort schieten, en de firma NEOS maakt het wel heel bont door er vanuit te gaan dat er Japans in het Europese vakkenpakket zit. Gelukkig doet de leverancier er een verkorte Nederlandstalige handleiding bij, zodat er toch wel uit te komen is.



Uitvoering en afwerking

De cartridge is van een zeer degelijke constructie. Het materiaal is kunststof en de kleur is donkergrijs. Bovenop de cartridge bevinden zich twee tulpstekker-aansluitingen voor een externe signaalbron en er zit bovendien een microfoon ingebouwd die de signalen uit de omgeving kan opvangen. Verder is de cartridge ongeveer twee maal zo groot als een rompack. Bij een kijkje binnenin de cartridge valt het nette soldeerwerk en de planmatige ordening van de vele onderdelen meteen op. Wat ook opvalt is de stevige epoxy printplaat die de kans op haarscheuren en breuk van printsporen tegengaat. En last but not least, er is geen gebruik gemaakt van witte merk onderdelen, en dat staat dan weer borg voor een lange en gelukkige levensduur van deze cartridge.

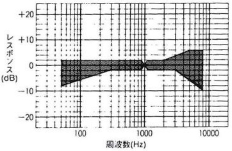
Grafische uitvoering

Op de grafische voorstelling van deze cartridge valt niet veel aan te merken. Er is een gedeelte voor het weergeven van de geluidsgolven. Daarnaast is er een programma 'status weergave veld', waar alle parameters van de oscilloscoop in weergegeven zijn. Dit

maakt het werken met en het ontdekken van de mogelijkheden van deze scoop veel makkelijker (zelfs zonder gebruiksaanwijzing). Als laatste hebben we het keuzemenu. Hier kunnen we de oscilloscoop mee instellen. Ook hier is gekozen voor de duidelijke voorstelling met ikonen die zeker bij deze cartridge goed laten zien wat de bedoeling is.

●マイクについて

VC-10内蔵エレクトリック・コンデンサ・マイクの周波数特性は右図の枠内にあります。



Menu's

Er zijn een aantal menu's waar we in het kort de werking van zullen uitleggen.

*** **SOURCE** ***
Met dit menu kunnen we de geluidsbron instellen. Dat kan het linker of rechter kanaal zijn, de ingebouwde microfoon of de de MSX-geluidschip.

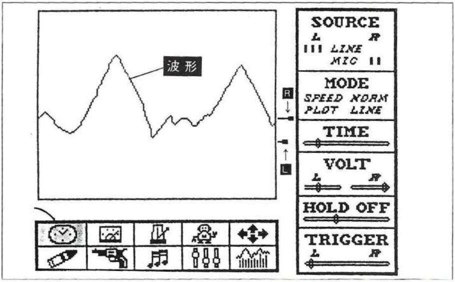
*** **MODE** ***
Hiermee bepalen we de manier waarop we de geluidsgolven weergeven, als lijn of als staafdiagram. En er kan ook tussen verschillende snelheden van informatieverwerking gekozen worden.

*** **TIME DIVISION** ***
Als men audio signalen meet en weergeeft, dan kan men het tijdsinterval waarover men dit doet laten variëren. Deze scoop heeft ook deze mogelijkheid: het tijdsinterval wat men weergeeft kan tussen de 2 en 49,2 milliseconden liggen.

*** **VOLT DIVISION** ***
Bij meten is de signaalsterkte erg belangrijk. Vandaar ook dat dit met dit menu in te stellen is. Daarnaast is er ook nog een menu met een auto-gain instelling die dit netjes afregelt.

*** **HOLD OFF** ***
Soms is het wenselijk om een meetresultaat langer dan de tijd van het signaal zelf zichtbaar te maken. Het meetresultaat wordt als het ware bevroren op het scherm. Om dit mogelijk te maken kan men met dit menu de vertraging instellen. Deze vertraging ligt tussen de 0 en 1483 milliseconden.

*** **TRIGGER** ***
Er kan met dit menu gekozen worden tussen de linker- en rechterkanaal triggering, en kan het triggeren van de geluidchip geregeld worden. Triggering houdt in het op een van tevoren bepaald tijdstip in werking zetten van de geluidchip of het starten met meten. Dit gebeurt dan meestal met een druk op een knop, vandaar de naam triggering (trigger = trekker).



*** **KWAST** ***
Als extraatje kan men de kleuren van het scherm veranderen. Bij gebruik van een monochrome monitor kan dit wel handig zijn.

*** **SOUND** ***
Met dit menu kunt u de geluidschip van de MSX programmeren. Er zijn drie kanalen en verschillende enveloppes en verschillende golfgrondvormen beschikbaar, zoals sinus blokgolf en zaagtand. Ook kan men binnen een groot frequentiebereik werken. Met deze mogelijkheden kan men zelf klanken editten.

Toepassingen

Met deze cartridge kan men veel kanten op. Als audio-scoop heeft hij ruim voldoende mogelijkheden. Voor een scoop die andersoortige signalen aankan zult u echter toch moeten uitwijken naar een dure echte scoop.
Vooral het onderwijs kan hier veel aan hebben. Zo kan men bijvoorbeeld in het spraakonderwijs gebruik maken van de cartridge om dove en slechthorenden feedback te geven terwijl ze aan het praten zijn. Ook zou het in de Natuurkundelessen gebruikt kunnen worden als de golf- en trillingsverschijnselen behandeld worden. De audiofiel kan zijn hele installatie en ruimtes meten. En de computeraar kan men met de geluidchip klanken analyseren en creëeren. Kortom, mogelijkheden te over.

Conclusie

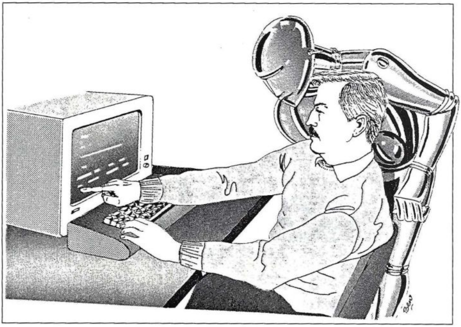
De audio oscilloscoop heeft de MSX gebruiker veel te bieden. Er zijn veel toepassingsgebieden voor dit stukje hardware. Het is bovendien een zeer degelijk en solide apparaat wat niet snel stuk zal gaan. Daarnaast is het echt MSX, wat inhoudt dat het op iedere MSX computer werkt. Het bedieningsgemak is ook uitstekend. Zo werkt de scoop ook met een muis op MSX1 computers. De prijs van dit stukje hardware ligt niet in de dumpprijssektor en bedraagt *f* 369.- , wat echter gezien het gebodene toch wel redelijk is. Inl: tel. 05668-453

A.I. is te omschrijven als de computertechniek waarmee, met behulp van geprogrammeerde denk- en/of beslissingsregels, uit gegevens intelligente informatie verkregen kan worden. In deze serie zet André van Norden de grondbeginselen van A.I. uiteen.

KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE (1)

De computer is nu al niet meer uit ons dagelijks leven weg te denken. Was de computer eerst niet veel meer dan een vrij zielloze rekenmachine met een hoge verwerkingssnelheid en een groot geheugen, tegenwoordig is er een sterke tendens om de computer te enten met algoritmen die afgeleid zijn van onze eigen menselijke denkstrategiën en taktieken.

Deze manier van programmeren heet A.I. (Artificial Intelligence) oftewel kunstmatige intelligentie. Voor deze manier van programmeren is kennis van bits en bytes geen vereiste. Het is eerder een creatief proces.



Telraam

Al sinds de mens zich bewust werd van zijn intellectuele gebreken, namelijk niet goed en niet snel kunnen rekenen, snel dingen vergeten en een heel beperkte geheugeninhoud, heeft hij allerlei instrumenten bedacht om dit te compenseren. Wellicht is het telraam het eerste instrument op dit gebied geweest. Het menselijk brein kan eigenlijk alleen maar snel werken met getallen onder de tien. Met getallen onder de honderd wordt het al een stuk moeilijker. Worden de getallen nog groter, dan lukt het de meesten niet meer om dit uit het hoofd te doen. Het is niet voor niets dat de tafels tot 10 er op de lagere school ingestampt worden.
In feite rekenen we ook vaak niet echt, maar herinneren we ons wat bijvoorbeeld de uitkomst van de som 6 x 9 is, wedden dat er bij u ook het getal 63 ineens in uw hoofd opkwam!
Maar gelukkig heeft wiskunde en inzicht daarin weinig met rekenen te maken. Al in de oudheid werden wiskundige principes toegepast in de architectuur en astronomie. De Arabieren hadden in de negende eeuw al een soort computer waarmee men de stand van de planeten, sterren en maan kon berekenen in verleden en toekomst. En is de stelling van Pythagoras eigenlijk niet het eerste programma? In feite is elke formule een programma. Een ander woord voor formule is algoritme, en deze term wordt in het programmeursjargon veel gebezigd.

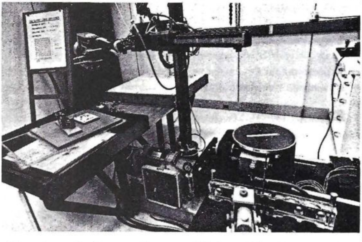
De eerste rekenmachines

In de zeventiende en achttiende eeuw waren er tal van geleerden die zich met het vraagstuk van de rekenmachines bezighielden. Zo was er bijvoorbeeld Blaise Pascal met zijn rekendoos.
Deze rekenmachine werkte volgens het systeem van de kilometerteller en er kon alleen mee opgeteld en afgetrokken worden.
Dat een idee vaak belangrijker is dan apparaten, bewees de Duitser Gottfried Wilhelm Leibniz. Hij ontdekte dat vermenigvuldigen gezien kan worden als herhaald optellen en delen als herhaald aftrekken. Slechte machinetaalprogrammeurs bedienen zich nog steeds van deze methode.
Marie Jacqard valt de eer te beurt om de eerste programmeerbare machine te maken. Het was een weefautomaat waar elk dessin mee ingesteld kon worden, en dat in 1804. Het principe van deze weefmachine was een plank met ponsgaten.
Charles Babbage, een geniaal wiskundige in de eerste helft van de negentiende eeuw, is de grondlegger van de huidige computer. Hij was helaas zo geniaal dat men er toen niet zoveel van begreep en de stand van de techniek was ook niet ver genoeg gevorderd om zijn computerontwerp aan te kunnen. Babbage had in feite een mechanische versie van een moderne zakrekenmachine uitgevonden. Deze machine noemde hij dan ook een 'analytische machine'. De invoer en het programma werden met ponskaarten ingevoerd.
De Amerikaan Hollerith werkte, begin deze eeuw, het systeem van de ponskaarten opnieuw uit en voegde er nog wat aan toe. De informatie op de kaart bevatte ook de letters van het alfabet. Hollerith heeft dan ook later IBM opgericht. De daarop volgende generatie machines werkte met relais. Daarna kwamen de radiobuizen aan de beurt, gevolgd door de transistor. Wat er daarna allemaal gebeurd is, is de

Jaar	Type schakelaar	Rekensnelheid
1940	Relais	23 cijfers x 23 cijfers in 6 sec
1946	Elektronenbuis	10 cijfers x 10 cijfers in 0,025 sec
1953	Elektronenbuis	10 cijfers x 10 cijfers in 0,001 sec
1956	Transistor	10 cijfers x 10 cijfers in 0,00001 sec
1964	Microtransistor	2.500.000 optellingen in 1 sec
1970	LSI-chips	5.000.000 optellingen in 1 sec
1979	VLSI-chips	15.000.000 optellingen in 1 sec
1985?	Josephsonschakelaar	10.000.000.000 optellingen in 1 sec

Tabel rekensnelheden

meeste lezers wel bekend. Misschien om even over na te denken: voor 1980 hadden slechts enkelen de beschikking over een computer, nu kunnen we ons al niet meer voorstellen dat we het ooit zonder gedaan hebben!



Experimentele slimme robots ontwikkelen zelf hun fijne motoriek in researchlaboratoria. Zij kunnen al tot op zekere hoogte onvoorziene problemen zelfstandig oplossen, ook die problemen die niet door de programmeurs worden voorzien.

Object systemen

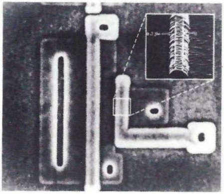
Als we over programma's praten, dan praten we automatisch ook over systeemontwikkeling. Een centraal begrip daarbij is 'object systeem'.
Wat is nu een object systeem? Een object systeem is een gedeelte van de werkelijkheid die we willen beschrijven. Een aantal object systemen bij elkaar vormt een model. Zo'n model kan statisch of dynamisch zijn. Bij een statisch model zit er een vaste hoeveelheid gegevens in de computer. Stellen we het model een vraag, dan is onze vraag de input, en het antwoord op deze vraag de output. Bij een dynamisch model wordt niet met vaste maar met variabele gegevens gewerkt. Met een dergelijk model is niet de vraag de echte input maar de gegevens die geanaliseerd moeten worden om op de vraag een antwoord te kunnen geven. Het belangrijkste verschil tussen de beide modellen is dat bij het statische model bij eenzelfde vraag ook een zelfde antwoord hoort. Dat is bij een dynamisch model beslist niet het geval!!

Gegevens en informatie

Een belangrijke vergissing die veel mensen maken, is het door elkaar halen van twee essentiële begrippen. Namelijk de begrippen 'gegevens' en 'informatie'. Misschien worden deze woorden voor de Nederlandse taal als synoniemen bekeken, voor de informaticus ligt dat heel anders.
Gegevens zijn pure data. Deze data betekenen op zichzelf niets. Pas als er op deze data een bepaalde bewerking toegepast wordt, of als ze in een kontekst geplaatst worden, is er sprake van informatie.
Het volgende voorbeeld maakt het een en ander duidelijk:
Stel, we nemen de gegevens van een bedrijf over een bepaald jaar. Deze gegevens bevatten verkoopcijfers, loonkosten enz. Deze gegevens zeggen ons weinig. Wel kunnen we uit de gegevens de volgende informatie halen; of er al dan niet winst gemaakt is en of er misschien niet goedkoper ingekocht kan worden enz.

Model

Voordat men een model gaat maken moeten we ons eerst realiseren welke vragen het model moet kunnen beantwoorden. Met andere woorden, in welke informatiebehoefte moet het model voorzien. Hebben we dit bepaald, dan moeten we gaan kijken welke gegevens er nodig zijn om een zo betrouwbaar mogelijk antwoord te krijgen. En als het een complex model is, welke wegingsfaktor welk gegeven heeft. Toch is het probleem niet welke gegevens er in het model horen, maar eerder welke er juist niet in horen. Hoe meer we in een model stoppen, des te troebeler wordt het antwoord.
Het is natuurlijk belangrijk om een model te testen. Dit kan maar op één manier, namelijk door het model een vraag te stellen waarop u het antwoord al weet.
Het dynamische model met zijn input van buiten, heeft als leuk extraatje dat het model door kan rekenen met gegevens die nog niet ingevoerd zijn, maar zijn afgeleid van eerder ingevoerde gegevens. Op deze manier kan het model voorspellen en simuleren. Op deze wijze komt bijvoorbeeld ons weerbericht tot stand en komen tests tot stand die anders moeilijk uit te voeren zijn, of erg duur zijn.
Het maken van een model is dus beslist geen peuleschil.
Wat tot dusver buiten beschouwing is gelaten is het interpreteren van gegevens en het inpassen van de taktiek en strategie van het menselijk brein. Dit is onmisbaar voor het model. Zonder dat kan het model alleen maar rechttoe rechtaan informatie verstrekken, die ontstaan is door mathematische bewerkingen op de gegevens toe te passen. Zo is de kubus van Rubrick zeer moeilijk op te lossen door de computer. Passen we daarentegen de menselijke strategie toe in een programma, dan kan dit programma deze kubus in enkele stappen oplossen.
Het bekendste voorbeeld van kunstmatige intelligentie is zonder meer het schaakprogramma. Zonder dat zou de computer de meest stomme zetten doen, of een paar miljoen jaar doen over een zet in het eindspel.



Snelheid is cruciaal. Hier een siliciumtransistor van IBM die een snelheidsrecord gevestigd heeft. In een laboratoriumopstelling werden schakelsnelheden van 13 picoseconden genoteerd. Een verdubbeling van de tot nu toe bekende snelheden.

PRINT-OUT met o.a. Pac-Man, Dememo, Solitaire

Aan het aantal programma's dat we de laatste tijd voor onze PRINT-OUT rubriek hebben ontvangen, is het goed te zien dat we het winterseizoen hebben gehad. Stapels, stapels post zijn er op mijn bureau beland. Jammer is het alleen dat verschillende mensen de o zo noodzakelijke gegevens vergeten te vermelden. Hierdoor gebeurt het soms, dat een op zich goed programma in de prullenbak verdwijnt. Het is dan ondoenlijk uit te zoeken voor welke computer het programma bedoeld is, en zo mogelijk nog belangrijker, hoe werkt het? Laten we dus één ding afspreken, we krijgen graag programma's toegestuurd, maar houdt u wel aan de volgende afspraken:
Programma's alleen op tape of disk, een duidelijke uitleg bij het programma, dit liefst als tekstfiles op de diskette of de cassette. Niet vergeten: bij dit alles duidelijk naam en adres van de inzender vermelden. Programma's kunnen worden gestuurd naar:
Postbus 112 1260 AC in Blaricum. o.v.v Listingrubriek.

R. Goudriaan.

Listing-Tester
We krijgen nog steeds veel vragen over de List-tester daarom nogmaals een uitgebreide uitleg.
Een listing tester of checksum programma telt in iedere programmaregel de waarde van de tekens op en komt met de som ervan. Die checksom per regel en ook van het hele programma dient om diegene die het programma overtikt, zijn checksum te kunnen laten vergelijken met die van het blad. Zijn die niet gelijk dan zit er nog ergens een fout en met de regelnummers, waar de verschillen zitten, is dat snel te verhelpen. Zijn de checksums gelijk, dan is het vrijwel zeker, dat men de listing goed heeft overgenomen. Hoogstens kan er nog een verwisseling in zitten dus b.v. de v en u omgedraaid, dat wordt dan goed geteld maar is fout.
De listtester zoals die hierbij weer is afgedrukt, werkt het gemakkelijkst wanneer u hem wegzet/save'd op een apart bandje. Dat saven van het programma moet wel gebeuren met de toevoeging ,a. Dus b.v. met SAVE "CAS:LISTTEST",A. Dat betekent, dat het als een ASCII-file op de band komt.
Nadat u nu een ander programma hebt ingetikt, en dat ALTIJD eerst gesave'd hebt, kunt u de controle gaan uitvoeren. Daartoe doet u het bandje met de Listtester in de cassetterecorder en laadt dat via MERGE"LISTTEST".
Wat er dan gebeurt is dat de listtester met vrij hoge regelnummers (vanaf 63000) achter het bestaande programma wordt gezet, geMERGE'd. Het eerste programma zit er dus nog in, maar vanaf 63000 zit de tester erachter.
Door nu RUN 63000 als commando te geven, gaat de computer vanaf regel 63000 aan de gang en bemoeit zich dus in eerste instantie niet met de programmaregels daarvoor. Alleen het listing-tester programma wordt uitgevoerd. En dat doet nu precies wat de bedoeling is, het gaat het eerste deel, dus het te testen programma nu af en sommeert per regel. Dat komt in beeld of op papier (wanneer u tenminste in de listingtester alle PRINT- opdrachten vervangt door LPRINT) en kan het vergeleken worden met het gedrukte lijstje in het blad.
Dan is er nog een probleem, en dat is dat de MSX-Basic werkt met relatieve pointers. Dat wil zeggen dat een verwijzing naar een andere programma regel zoals na een GOTO, THEN of GOSUB niet altijd dezelfde waarde heeft. Bij het runnen van het programma zoekt de computer dat uit en vult in plaats van een absoluut regelnummer een relatieve waarde in. Dat verklaart, dat een checksum van een geLISTEe regel anders kan zijn dan van een geRUNde regel. Na het saven van het overgetikte programma de zaak dus een keertje RUNnen en dan wordt alles stabiel. Succes ermee.

```
63000 REM ***** list tester *****
63010 REM (C) 1985 Jan Bodzinga
63020 REM
63030 REM saven als ASCII file
63040 REM 'save "listtest",a'
63050 REM te testen programma laden
63060 REM merge "listtest"
63070 REM run 63000
63075 REM **********************
63080 REM *** BEGIN PROGRAMMA ***
63085 REM **********************
63090 CLS:PRINT"Spatiebalk = pauze"
63100 PRINT:PRINT"LISTTEST:"
63110 START=32768!
63120 PGM=START+1
63130 PUNT=START+3
63140 TSOM=0
63150 WIJZER=PEEK(PGM)+PEEK(PGM+1)*256
63160 IF WIJZER=0 THEN 63340
63170 REGEL=PEEK(PUNT)+PEEK(PUNT+1)*25
6
63180 IF REGEL>62999!THEN 63340
63190 SOM=0
63200 FORI=PUNT+2 TO WIJZER-1
63210    A=PEEK(I)
63220    IFA=0THENI=WIJZER
63230    IFA=143THENI=WIJZER:GOTO63260
63240    IF A=32THEN63260
63250    SOM=(SOM+A)MOD256
63260 NEXT
63270 TSOM=TSOM+SOM
63280 PRINT USING "regel :#####   -   ##
#";REGEL,SOM
63290 PGM=WIJZER:PUNT=WIJZER+2
63300 A$=INKEY$:IFA$<>CHR$(32)THEN6315
0
63310 PRINT"            RETURN = verder"
63320 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13)THEN 631
50
63330 GOTO63320
63340 REM  einde check, voor zelftest
63180 eruit
```

```
63350 REM lijst op papier overal LPRIN
T ipv PRINT
63360 PRINT
63370 PRINT USING"Totaaltelling:######
";TSOM
63380 END
```

regel :63200	- 189	regel :63000	- 0
regel :63210	- 96	regel :63010	- 0
regel :63220	- 185	regel :63020	- 0
regel :63230	- 202	regel :63030	- 0
regel :63240	- 151	regel :63040	- 0
regel :63250	- 103	regel :63050	- 0
regel :63260	- 131	regel :63060	- 0
regel :63270	- 85	regel :63070	- 0
regel :63280	- 24	regel :63075	- 0
regel :63290	- 253	regel :63080	- 0
regel :63300	- 56	regel :63085	- 0
regel :63310	- 122	regel :63090	- 16
regel :63320	- 231	regel :63100	- 86
regel :63330	- 230	regel :63110	- 7
regel :63340	- 0	regel :63120	- 100
regel :63350	- 0	regel :63130	- 201
regel :63360	- 157	regel :63140	- 67
regel :63370	- 163	regel :63150	- 99
regel :63380	- 129	regel :63160	- 177
		regel :63170	- 189
Totaaltelling:	3688	regel :63190	- 239

PacMan.

Vele variaties van dit overbekende spel hebben we reeds gezien. Dit spel viel ons op doordat de programmeur veel in een relatief klein programma weet te krijgen. De maker van dit geheel is J.S. Cremer uit Steenderen. Dit spel behoeft geen nadere uitleg, want wie kent dit niet.

```
10 REM          PAC-MAN
20 REM
30 REM
40 REM       iasper Kremer
50 REM
60 REM
70 DEFUSR0=&H90:POKE64683!,0
80 COLOR 2,1,1:SCREEN1,2,0:WIDTH32:DEF
INTA-Z:HS=0:YY=21:KEYOFF
90 LOCATE 10,10:PRINT"EVEN GEDULD."
100 A=BASE(9):FORI=1TO192:READA$:VPOKE
A,VAL("&H"+A$):A=A+1:NEXTI
110 V=63:GOSUB160:V=35:GOSUB160
120 FORV=97TO111:GOSUB160:NEXTV
130 FORV=65TO90:GOSUB160:NEXTV
140 FORV=48TO57:GOSUB160:NEXTV
150 GOTO 170
160 FORI=0TO7:READA$:VPOKEBASE(7)+V*8+
I,VAL("&h"+A$):NEXTI:RETURN
170 COLOR 2,1,1
180 VPOKEBASE(6)+4,&H61
190 VPOKEBASE(6)+6,&HA0
200 VPOKEBASE(6)+7,&HA0
210 VPOKEBASE(6)+12,&H40
220 VPOKEBASE(6)+13,&H40
230 GOSUB 1350
240 REM ---------------------------
250 BO=0:S=0:LI=4
260 L=0:CLS:LOCATE 0,0:GOTO 2670
270 SOUND 0,255:SOUND 1,0:SOUND 7,62:S
OUND 8,16:SOUND 11,150:SOUND 12,2:SOUN
D 13,4
280 A=6479:X=120:Y=79
290 D=6817:B=8:C=167:T=2:N=2:M=5
300 G=6846:E=240:F=167:U=4:O=5
310 H=4:I=4:J=4:K=4
320 PUTSPRITE 0,(X,Y),10,0:GOTO 380
330 REM ---------------------------
340 IF TIME=>180 THEN T=1:N=2:M=5:O=5:
GOTO380
350 IF TIME=>110 THEN 360 ELSE 380
360 N=-N+19
370 REM ---------------------------
380 PUTSPRITE1,(B,C),N,M
390 PUTSPRITE2,(E,F),N,O
400 IFX=BANDY=CORX=EANDY=FTHENGOSUB130
0
410 ONSTICK(Q)GOSUB 1000,440,1030,440,
1060,440,1090,440
420 IFVPEEK(A)=63THENGOSUB1130
430 IFVPEEK(A)=35THENGOSUB1160
440 IFX=BANDY=CORX=EANDY=FTHENGOSUB130
0
450 ONTGOTO480,520,560,600,340
460 ONUGOTO650,690,730,770
470 REM ---------------------------
480 IFX<BTHENGOSUB860
490 IFX>BTHENGOSUB820
500 D=D-32:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32T
HEN510ELSED=D+32:T=2:GOTO460
510 C=C-8:GOTO460
520 IFY<CTHENGOSUB880
530 IFY>CTHENGOSUB840
540 D=D+1:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32TH
EN550ELSED=D-1:T=3:GOTO460
550 B=B+8:GOTO460
560 IFX<BTHENGOSUB860
570 IFX>BTHENGOSUB820
580 D=D+32:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32T
HEN590ELSED=D-32:T=4:GOTO460
590 C=C+8:GOTO460
600 IFY<CTHENGOSUB880
610 IFY>CTHENGOSUB840
620 D=D-1:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32TH
EN630ELSED=D+1:T=1:GOTO460
630 B=B-8:GOTO460
640 REM ---------------------------
650 IFX<ETHENGOSUB950
660 IFX>ETHENGOSUB910
```

```
670 G=G-32:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32T
HEN680ELSEG=G+32:U=4:GOTO380
680 F=F-8:GOTO380
690 IFY<FTHENGOSUB970
700 IFY>FTHENGOSUB930
710 G=G+1:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32TH
EN720ELSEG=G-1:U=1:GOTO380
720 E=E+8:GOTO380
730 IFX<ETHENGOSUB950
740 IFX>ETHENGOSUB910
750 G=G+32:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32T
HEN760ELSEG=G-32:U=2:GOTO380
760 F=F+8:GOTO380
770 IFY<FTHENGOSUB970
780 IFY>FTHENGOSUB930
790 G=G-1:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32TH
EN800ELSEG=G+1:U=3:GOTO380
800 E=E-8:GOTO380
810 REM ----------------------------
820 D=D+1:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32TH
EN830ELSED=D-1:RETURN
830 B=B+8:T=2:RETURN460
840 D=D+32:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32T
HEN850ELSED=D-32:RETURN
850 C=C+8:T=3:RETURN460
860 D=D-1:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32TH
EN870ELSED=D+1:RETURN
870 B=B-8:T=4:RETURN460
880 D=D-32:IFVPEEK(D)=63ORVPEEK(D)=32T
HEN890ELSED=D+32:RETURN
890 C=C-8:T=1:RETURN460
900 REM ----------------------------
910 G=G+1:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32TH
EN920ELSEG=G-1:RETURN
920 E=E+8:U=2:RETURN380
930 G=G+32:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32T
HEN940ELSEG=G-32:RETURN
940 F=F+8:U=3:RETURN380
950 G=G-1:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32TH
EN960ELSEG=G+1:RETURN
960 E=E-8:U=4:RETURN380
970 G=G-32:IFVPEEK(G)=63ORVPEEK(G)=32T
HEN980ELSEG=G+32:RETURN
980 F=F-8:U=1:RETURN380
990 REM ----------------------------
1000 IFY=-1THENY=175:A=6863:PUTSPRITE0
,(X,Y),10,3:RETURN
1010 A=A-32:IFVPEEK(A)<64THEN1020ELSEA
=A+32:RETURN
1020 Y=Y-8:PUTSPRITE0,(X,Y),10,H:H=-H+
7:RETURN
1030 IFX=248THENX=0:A=6496:PUTSPRITE0,
(X,Y),10,0:RETURN
1040 A=A+1:IFVPEEK(A)<64THEN1050ELSEA=
A-1:RETURN
1050 X=X+8:PUTSPRITE0,(X,Y),10,I:I=-I+
4:RETURN
1060 IFY=175THENY=-1:A=6159:PUTSPRITE0
,(X,Y),10,1:RETURN
1070 A=A+32:IFVPEEK(A)<64THEN1080ELSEA
=A-32:RETURN
1080 Y=Y+8:PUTSPRITE0,(X,Y),10,J:J=-J+
5:RETURN
1090 IFX=0THENX=248:A=6527:PUTSPRITE0,
(X,Y),10,2:RETURN
1100 A=A-1:IFVPEEK(A)<64THEN1110ELSEA=
A+1:RETURN
1110 X=X-8:PUTSPRITE 0,(X,Y),10,K:K=-K
+6:RETURN
1120 REM ---------------------------
1130 SOUND13,4:VPOKEA,32:S=S+1:LOCATE6
,23:PRINTS;:L=L+1:IFL=362THEN260
1140 RETURN
1150 REM ---------------------------
1160 T=5:N=4:VPOKEA,32
1170 SOUND 6,27:SOUND 7,55:SOUND 8,16:
SOUND 11,8:SOUND 12,16:SOUND 13,0
1180 FOR V=1 TO 200:NEXT V
1190 SOUND 0,255:SOUND 1,0:SOUND 7,62:
SOUND 8,16:SOUND 11,150:SOUND 12,2:SOU
ND 13,4:TIME=0:RETURN
1200 REM ---------------------------
1210 TI=TIME:BO=BO+20:LOCATE26,25:PRIN
T BO;
1220 SOUND 1,0:SOUND 3,0:SOUND 7,60:SO
UND 8,15:SOUND 9,15
1230 FOR V=255 TO 10 STEP -2
1240 SOUND 0,V:SOUND 2,V-10:NEXT V
1250 SOUND 0,255:SOUND 1,0:SOUND 7,62:
SOUND 8,16:SOUND 11,150:SOUND 12,2:SOU
ND 13,4:TIME=TI:RETURN
1260 IF X=E AND Y=F AND O=5 THEN O=6:G
OTO 1210
1270 IF X=B AND Y=C AND M=5 THEN M=6:G
OTO 1210
1280 RETURN
1290 REM ---------------------------
1300 IF T=5 THEN 1260
1310 LI=LI-1:LOCATE 17,25:PRINT LI;
1320 A=USR(0):PLAY"v15s0m5000L32o6C05B
AGFEDC"
1330 IF PLAY(0) THEN 1330
1340 IF LI=0 THEN 1350 ELSERETURN270
1350 CLS:FOR V=0 TO 2:PUTSPRITE V,(0,0
),0,0:NEXT V:A=USR(0)
1360 FORV=1TO23:PRINT"!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!";:NEXTV
1370 LOCATE 2,2:PRINT"lan!lan!lae!laha
n!lan!c!!c"
1380 LOCATE 2,3:PRINT"b!b!b!b!b!!!b!b!
b!b!b!in!b"
1390 LOCATE 2,4:PRINT"iao!iaj!b!!!b!b!
b!iaj!bmnb"
1400 LOCATE 2,5:PRINT"b!!!b!b!b!!!b!b!
```

```
b!b!b!b!mj"
1410 LOCATE 2,6:PRINT"f!!!f!f!mae!f!f!
f!f!f!f!!f"
1420 LOCATE 6,8:PRINT"BY!J.S.KREMER."
1430 LOCATE 4,10:PRINT"SCORE";S
1440 LOCATE 17,10:PRINT"BONUS";BO
1450 LOCATE 3,12:PRINT"HI-SCORE";HS
1460 LOCATE 2,15:PRINT"laaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaan"
1470 LOCATE 2,16:PRINT"b 1# PLAY WITH
KEYBOARD.b"
1480 LOCATE 2,17:PRINT"b
        b"
1490 LOCATE 2,18:PRINT"b 2# PLAY WITH
JOYSTICK.b"
1500 LOCATE 2,19:PRINT"maaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaao"
1510 IF BO=0 THEN 1580
1520 FOR V=1 TO 1000:NEXT V
1530 FOR V=1 TO 8:NEXT V
1540 BEEP:IF BO=0 THEN 1580
1550 BO=BO-1:LOCATE 22,10:PRINTBO
1560 S=S+1:LOCATE 9,10:PRINTS
1570 GOTO 1530
1580 IF S>HS THEN HS=S:LOCATE 11,12:PR
INT HS
1590 VPOKE264,62:VPOKE265,28:VPOKE266,
136:VPOKE267,193:VPOKE268,227:VPOKE269
,193:VPOKE270,136:VPOKE271,28
1600 GOSUB1760
1610 VPOKE265,62:VPOKE266,28:VPOKE267,
136:VPOKE268,193:VPOKE269,227:VPOKE270
,193:VPOKE271,136:VPOKE264,28
1620 GOSUB1760
1630 VPOKE266,62:VPOKE267,28:VPOKE268,
136:VPOKE269,193:VPOKE270,227:VPOKE271
,193:VPOKE264,136:VPOKE265,28
1640 GOSUB1760
1650 VPOKE267,62:VPOKE268,28:VPOKE269,
136:VPOKE270,193:VPOKE271,227:VPOKE264
,193:VPOKE265,136:VPOKE266,28
1660 GOSUB1760
1670 VPOKE268,62:VPOKE269,28:VPOKE270,
136:VPOKE271,193:VPOKE264,227:VPOKE265
,193:VPOKE266,136:VPOKE267,28
1680 GOSUB1760
1690 VPOKE269,62:VPOKE270,28:VPOKE271,
136:VPOKE264,193:VPOKE265,227:VPOKE266
,193:VPOKE267,136:VPOKE268,28
1700 GOSUB1760
1710 VPOKE270,62:VPOKE271,28:VPOKE264,
136:VPOKE265,193:VPOKE266,227:VPOKE267
,193:VPOKE268,136:VPOKE269,28
1720 GOSUB1760
1730 VPOKE271,62:VPOKE264,28:VPOKE265,
136:VPOKE266,193:VPOKE267,227:VPOKE268
,193:VPOKE269,136:VPOKE270,28
1740 GOSUB1760
1750 GOTO1590
1760 A$=INKEY$:IFA$="" THEN FOR V=1 TO
 25:NEXT V:RETURN
1770 IF A$="1" THEN 1780 ELSE IF A$="2
" THEN 1820 ELSE 1760
1780 PLAY"v15s0m15000o4ggaagbo5c","v15
s0m15000o4eeffegg","v15s0m15000o4ccccc
de":Q=0
1790 LOCATE 4,16:PRINT"---------------
-------":FOR VV=1 TO 150:NEXT VV
1800 LOCATE 4,16:PRINT"1# PLAY WITH KE
YBOARD.":FOR VV=1 TO 200:NEXT VV
1810 IFPLAY(0)THEN1790ELSERETURN240
1820 PLAY"v15s0m15000o4ggaagbo5c","v15
s0m15000o4eeffegg","v15s0m15000o4ccccc
de":Q=1
1830 LOCATE 4,18:PRINT"---------------
-------":FOR VV=1 TO 150:NEXT VV
1840 LOCATE 4,18:PRINT"2# PLAY WITH JO
YSTICK.":FOR VV=1 TO 200:NEXT VV
1850 IFPLAY(0)THEN1830ELSERETURN240
1860 REM ---------------------------
1870 DATA 1C,7F,7F,FC,F8,FC,7F,7F
1880 DATA 1C,00,00,00,00,00,00,00
1890 DATA 00,00,80,00,00,00,80,00
1900 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
1910 DATA 1C,7F,7F,FF,FF,F7,63,63:'
1920 DATA 22,00,00,00,00,00,00,00
1930 DATA 00,00,00,80,80,80,00,00
1940 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
1950 DATA 1C,7F,FF,1F,0F,1F,FF,7F:'
1960 DATA 1C,00,00,00,00,00,00,00
1970 DATA 00,00,00,80,80,80,00,00
1980 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
1990 DATA 22,63,63,F7,FF,FF,7F,7F:'
2000 DATA 1C,00,00,00,00,00,00,00
2010 DATA 00,00,00,80,80,80,00,00
2020 DATA 00.00.00.00,00,00,00,00
2030 DATA 1C,7F,7F,FF,FF,FF,7F,7F:'
2040 DATA 1C,00,00,00,00,00,00,00
2050 DATA 00,00,00,80,80,80,00,00
2060 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00
2070 DATA 1C,3E,6B,55,55,EB,FF,FF:'
2080 DATA AA,00,00,00,00,00,00,00
2090 DATA 00,00,00,00,00,80,80,80
2100 DATA 80,00,00,00,00,00,00,00
2110 REM SCHERM KARAKTERS-----------
2120 DATA 00,00,00,1C,1C,1C,00,00
2130 DATA 00,00,1c,3e,3e,3e,1c,00
2140 DATA 00,FF,FF,00,00,00,FF,FF
2150 DATA 63,63,63,63,63,63,63,63
2160 DATA 00,1C,3E,77,63,63,63,63
2170 DATA 00,1F,3F,70,60,70,3F,1F
2180 DATA 00,FC,FE,07,03,07,FE,FC
2190 DATA 63,63,63,63,63,77,3E,1C
2200 DATA 63,E3,C1,00,00,00,FF,FF
2210 DATA 00,FF,FF,00,00,00,C1,E3
2220 DATA 63,63,61,60,60,60,61,63
```

```
2230 DATA 63,E3,C3,03,03,03,C3,E3
2240 DATA 63,E3,C1,00,00,00,C1,E3
2250 DATA 00,1F,3F,70,60,60,61,63
2260 DATA 63,63,61,60,60,70,3f,1f
2270 DATA 00,FC,FE,07,03,03,C3,E3
2280 DATA 63,E3,C3,03,03,07,FE,FC
2290 REM LETTER-CIJFER-KARAKTERS----
2300 DATA 38,38,74,74,E2,fE,E2,00
2310 DATA FC,72,72,7C,72,72,FC,00
2320 DATA 7C,E2,E0,E0,E0,E2,7C,00
2330 DATA FC,72,72,72,72,72,FC,00
2340 DATA FE,72,70,78,70,72,FE,00
2350 DATA FE,72,70,78,70,70,F8,00
2360 DATA 7C,E2,E0,E0,E6,E2,7C,00
2370 DATA F6,74,74,7C,74,74,F6,00
2380 DATA 7C,38,38,38,38,38,7C,00
2390 DATA FE,1E,1E,1E,1E,9E,7E,00
2400 DATA F2,76,74,78,74,76,F2,00
2410 DATA F8,70,70,70,70,72,FE,00
2420 DATA E2,76,6A,62,62,62,F2,00
2430 DATA E2,72,72,6A,66,66,F2,00
2440 DATA 7C,F2,F2,F2,F2,F2,7C,00
2450 DATA FC,72,72,72,7C,70,F8,00
2460 DATA 7C,E2,E2,E2,EA,E4,7A,00
2470 DATA FC,72,72,72,7C,74,F6,00
2480 DATA 7C,F2,F0,7C,1E,9E,7C,00
2490 DATA FE,BA,38,38,38,38,7C,00
2500 DATA F6,74,74,74,74,74,38,00
2510 DATA F6,E2,E2,74,74,38,38,00
2520 DATA E2,E2,EA,EA,7C,7C,38,00
2530 DATA E2,F4,78,38,3C,5E,8E,00
2540 DATA DE,8E,8E,7E,0E,CE,7C,00
2550 DATA FE,8E,1C,38,70,E2,FE,00
2560 DATA 7C,E2,E6,EA,F2,E2,7C,00
2570 DATA 1C,3C,7C,1C,1C,1C,3E,00
2580 DATA 7C,8E,0E,1C,38,72,FE,00
2590 DATA 7C,8E,0E,3E,0E,8E,7C,00
2600 DATA 1E,3C,5C,9C,FE,1C,3E,00
2610 DATA FE,E2,E0,FC,1E,9E,7C,00
2620 DATA 0E,1C,38,7C,72,72,3C,00
2630 DATA FE,0E,0E,1C,1C,38,38,00
2640 DATA 7C,E2,E2,7C,E2,E2,7C,00
2650 DATA 7C,8E,8E,7E,1C,38,70,00
2660 '-------------------------
2670 PRINT"laaaaaaaaaaaaae dahaaaaaaha
aaaanb#????????????????b??????b????#bb
?dahaaaae?laae?c?f?laae?f?lan?bb???b??
????b????b???b??????mao?bb?c?b?daae?b?
daagae?f?laan?????b";
2680 PRINT"b?b?b??????b??????????maao?
daaajb?b?f?daaaaj?laaan?ln??????????bb
?b????????b?maaao?mo?dae?laan?bb?mae?d
aae?f??????????????blao?bb????????????
dae?c?daae?c?bb???b";
2690 PRINT"f?daaaahaaae?????b??????b?b
b?c?f ??????b?????daaao?ln?c?b?bb?b? c
?daae?b?c?c???????mo?b?f?mo?b?cb??????
b?b?mae?dae????b??????b?biaaaae?f?b???
??????laagaaaae?f?b";
2700 PRINT"b????????b?laaaaae?f???????
????bb?laaaae?b?f??????????c?dae?ln?bb
?b??????b???daae?c?c?b?????bb?bb?maae?
dagae??????b?b?maaae?mo?bb????????????
?c?c?b?b??????????b";
2710 PRINT"b?daaaaaaaaae?mao?b?f?daaaa
aae?bb#????????????????b???????????#bm
aaaaaaaaaaaaae dagaaaaaaaaaaaao";
2720 PRINT"SCORE: 0    LIVES: 4 BONUS:
00";
2730 GOTO 270
```

```
regel :   10 -   0    regel :  530 - 213
regel :   20 -   0    regel :  540 -  94
regel :   30 -   0    regel :  550 -  27
regel :   40 -   0    regel :  560 - 233
regel :   50 -   0    regel :  570 - 191
regel :   60 -   0    regel :  580 - 129
regel :   70 -  16    regel :  590 -  29
regel :   80 - 250    regel :  600 - 255
regel :   90 -  86    regel :  610 - 213
regel :  100 -  69    regel :  620 - 172
regel :  110 -   8    regel :  630 -  28
regel :  120 -   3    regel :  640 -   0
regel :  130 - 206    regel :  650 -  70
regel :  140 - 156    regel :  660 -  28
regel :  150 -  65    regel :  670 - 158
regel :  160 - 167    regel :  680 - 212
regel :  170 -  76    regel :  690 -  92
regel :  180 - 150    regel :  700 -  50
regel :  190 - 215    regel :  710 - 201
regel :  200 - 216    regel :  720 - 209
regel :  210 - 123    regel :  730 -  70
regel :  220 - 124    regel :  740 -  28
regel :  230 - 230    regel :  750 - 236
regel :  240 -   0    regel :  760 - 211
regel :  250 - 241    regel :  770 -  92
regel :  260 - 206    regel :  780 -  50
regel :  270 - 233    regel :  790 - 252
regel :  280 - 156    regel :  800 - 210
regel :  290 -  86    regel :  810 -   0
regel :  300 - 221    regel :  820 -  16
regel :  310 - 228    regel :  830 - 176
regel :  320 - 181    regel :  840 -  30
regel :  330 -   0    regel :  850 - 179
regel :  340 -  23    regel :  860 -  56
regel :  350 - 103    regel :  870 - 179
regel :  360 - 144    regel :  880 -  70
regel :  370 -   0    regel :  890 - 178
regel :  380 - 173    regel :  900 -   0
regel :  390 - 182    regel :  910 - 124
regel :  400 -  42    regel :  920 - 103
regel :  410 -  80    regel :  930 - 138
regel :  420 - 212    regel :  940 - 106
regel :  430 - 214    regel :  950 - 164
regel :  440 -  42    regel :  960 - 106
regel :  450 -  52    regel :  970 - 178
regel :  460 -  80    regel :  980 - 105
regel :  470 -   0    regel :  990 -   0
regel :  480 - 233    regel : 1000 - 146
regel :  490 - 191    regel : 1010 - 154
regel :  500 -  46    regel : 1020 -   0
regel :  510 -  30    regel : 1030 - 115
regel :  520 - 255    regel : 1040 - 191
```

```
regel : 1050 - 253
regel : 1060 - 206
regel : 1070 - 215
regel : 1080 -   3
regel : 1090 - 148
regel : 1100 - 251
regel : 1110 -   6
regel : 1120 -   0
regel : 1130 - 123
regel : 1140 - 142
regel : 1150 -   0
regel : 1160 -  97
regel : 1170 -  51
regel : 1180 - 156
regel : 1190 - 182
regel : 1200 -   0
regel : 1210 - 220
regel : 1220 - 178
regel : 1230 - 168
regel : 1240 -   8
regel : 1250 -  66
regel : 1260 - 163
regel : 1270 - 153
regel : 1280 - 142
regel : 1290 -   0
regel : 1300 - 188
regel : 1310 -  62
regel : 1320 -  88
regel : 1330 - 205
regel : 1340 - 217
regel : 1350 - 168
regel : 1360 -  85
regel : 1370 - 205
regel : 1380 - 244
regel : 1390 -  44
regel : 1400 - 181
regel : 1410 -  25
regel : 1420 - 236
regel : 1430 -  75
regel : 1440 - 159
regel : 1450 -  82
regel : 1460 - 213
regel : 1470 -  78
regel : 1480 -  10
regel : 1490 - 112
regel : 1500 - 219
regel : 1510 -  54
regel : 1520 - 204
regel : 1530 - 222
regel : 1540 -  48
regel : 1550 - 237
regel : 1560 -  39
regel : 1570 - 150
regel : 1580 - 247
regel : 1590 - 205
regel : 1600 - 129
regel : 1610 - 205
regel : 1620 - 129
regel : 1630 - 205
regel : 1640 - 129
regel : 1650 - 205
regel : 1660 - 129
regel : 1670 - 205
regel : 1680 - 129
regel : 1690 - 205
regel : 1700 - 129
regel : 1710 - 205
regel : 1720 - 129
regel : 1730 - 205
regel : 1740 - 129
regel : 1750 - 211
regel : 1760 -  44
regel : 1770 -  64
regel : 1780 - 224
regel : 1790 - 117
regel : 1800 -  14
regel : 1810 -   1
regel : 1820 - 225
regel : 1830 - 119
regel : 1840 -  48
regel : 1850 -  42
regel : 1860 -   0
regel : 1870 - 176
regel : 1880 - 204
regel : 1890 - 200
regel : 1900 - 184
regel : 1910 -   1
regel : 1920 - 188
regel : 1930 - 208
regel : 1940 - 184
regel : 1950 -  22
regel : 1960 - 204
regel : 1970 - 208
regel : 1980 - 184
regel : 1990 - 241
regel : 2000 - 204
regel : 2010 - 208
regel : 2020 - 184
regel : 2030 -  56
regel : 2040 - 204
regel : 2050 - 208
regel : 2060 - 184
regel : 2070 -   3
regel : 2080 - 218
regel : 2090 - 208
regel : 2100 - 192
regel : 2110 -   0
regel : 2120 - 244
regel : 2130 - 200
regel : 2140 - 104
regel : 2150 -   0
regel : 2160 -  22
regel : 2170 -  44
regel : 2180 - 113
regel : 2190 -  31
regel : 2200 -  69
regel : 2210 -  60
regel : 2220 - 243
regel : 2230 -  38
regel : 2240 -  25
regel : 2250 -  11
regel : 2260 -  84
regel : 2270 -  71
regel : 2280 -  80
regel : 2290 -   0
regel : 2300 -  93
regel : 2310 -  72
regel : 2320 -  89
regel : 2330 -  55
regel : 2340 -  61
regel : 2350 -  46
regel : 2360 -  95
regel : 2370 -  54
regel : 2380 -  35
regel : 2390 - 117
regel : 2400 -  39
regel : 2410 -  38
regel : 2420 -  35
regel : 2430 -  40
regel : 2440 - 100
regel : 2450 -  59
regel : 2460 - 110
regel : 2470 -  61
regel : 2480 - 104
regel : 2490 -  76
regel : 2500 -  22
regel : 2510 -  46
regel : 2520 - 113
regel : 2530 -  80
regel : 2540 - 142
regel : 2550 - 104
regel : 2560 - 115
regel : 2570 -  80
regel : 2580 -  87
regel : 2590 - 104
regel : 2600 - 111
regel : 2610 - 134
regel : 2620 -  46
regel : 2630 -  75
regel : 2640 -  98
regel : 2650 -  78
regel : 2660 -  58
regel : 2670 - 131
regel : 2680 - 121
regel : 2690 -  15
regel : 2700 - 232
regel : 2710 - 139
regel : 2720 -   8
regel : 2730 - 166

Totaaltelling: 32086
```

Dememo.

Ditmaal geen schiet- of aktiespel maar een programma waar je je hersens voor moet gebruiken. Een spel waarbij je getallen moet raden, door logisch na te denken. E.J. van Veldhuizen uit Oorwerth stuurde ons dit programma toe.

```
1 REM ******************************
2 REM *                            *
3 REM *          DEMEMO            *
4 REM *                            *
6 REM *        PRODUCED BY         *
7 REM * ELBERT JAN VAN VELDHUIZEN  *
8 REM *                            *
9 REM *     (C) BY MSX INFO        *
10 REM*                            *
11 REM******************************
12 REM
20 CLS:KEYOFF:WIDTH37:COLOR 15,4,4
30 OPEN"grp:"AS1
40 SCREEN3
50 LINE(10,70)-(245,120),1,BF
60 LINE(10,70)-(245,120),,B
70 PRESET(36,82):PRINT#1,"DEMEMO"
80 PLAY"t200S9M1000004CD8E8F8G8AAAECE2
f8g8o5d8e8d8co4ef2"
90 CLOSE
100 IFPLAY(0)THEN100
110 SCREEN0
120 LOCATE10,2:PRINT"DEMEMO"
130 PRINT:PRINT
140 PRINT"Bij dit spel is het de bedoe
ling om  cijfers te raden.De cijfers s
taan op 'bordjes' waarvan je de voorka
nt nietkan zien.Wel kan je de cijfers
op de"
150 PRINT"bordjes van je tegenstander
(de       computer) en van 7 andere bor
djes    zien.Er is 1 bordje met een 1,
```

```
2      bordjes met een 2 enz.(t/m 7)."
160 PRINT"Als je goed geraden hebt mag
 je nog  een keer.Diegene die het eers
t alle  bordjes heeft geraden is winna
ar.   Er zijn verder nog 7 dichte bor
djes  die je dus niet zien kan.
     Succes!"
170 LOCATE24,23:PRINT"<toets>";
180 A$=INPUT$(1)
190 CLS
200 POKE&HB000,0:POKE&HB001,0:R=&HB002
210 PRINT"wat is je naam ?"
220 LINEINPUTA$:FORA=1TOLEN(A$):POKEA+
R-1,ASC(MID$(A$,A,1)):NEXT:POKEA+R-1,0
230 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Hallo ";A$
240 FORP=0TO1000:NEXT
250 SCREEN2
260 DIMZ(28,1),Y(7,1)
270 OPEN"grp:"AS1
280 FORA=0TO7:READD$:S$=S$+CHR$(VAL("&
h"+D$)):NEXT:SPRITE$(0)=S$
290 DATA00,04,02,ff,02,04,00,00
300 FORA=60TO132STEP12
310 LINE(A,10)-(A+10,20),,B
320 LINE(A,160)-(A+10,170),,BF
330 IFA>84THENLINE(A,80)-(A+10,90),,BE
LSELINE(A,80)-(A+10,90),,BF
340 IFA>96THENLINE(A,100)-(A+10,110),,
BELSELINE(A,100)-(A+10,110),,BF
350 NEXTA
360 FORA=1TO7
370 FORB=1TOA
380 C=INT(RND(-TIME)*28)
390 IFZ(C,0)=0THENZ(C,0)=AELSE380
400 NEXTB,A
410 FORA=0TO6
420 PRESET(A*12+63,12):PRINT#1,CHR$(Z(
A+7,0)+48):NEXTA
430 FORA=0TO3
440 PRESET(A*12+99,82):PRINT#1,CHR$(Z(
A+14,0)+48):NEXTA
450 FORA=0TO2
460 PRESET(A*12+111,102):PRINT#1,CHR$(
Z(A+18,0)+48):NEXTA
470 ONINTERVAL=25GOSUB930:INTERVALON:B
A=BASE(13)+3
480 PUTSPRITE0,(45,130),1,0
490 LINE(200,150)-(60,130),4,BF
500 PRINT#1,"nummer ?_";
510 A$=INKEY$:IFA$=""THEN510
520 T=VAL(A$):IFT=0ORT>7THEN510
530 PRINT#1,A$
540 D=-1:FORA=0TO6:IF(Z(A,0)=T)AND(Z(A
,1)=0)THEND=A
550 NEXTA:PRESET(60,140):IFD<>-1THENPR
INT#1,"goed nog eens"ELSEPRINT#1,"fout
 computer is":GOTO 600
560 Z(D,1)=1:LINE(D*12+61,161)-(D*12+6
9,169),4,BF:PRESET(D*12+63,162):PRINT#
1,A$
570 PLAY"t200s9m2000o5cd8e8e"
580 X=0:FORA=0TO6:X=X+Z(A,1)
590 NEXTA:IFX=7THENW=0:GOTO790ELSE480
600 PLAY"t100s9m60000o2bagf2"
610 PUTSPRITE0,(45,30),1,0
620 FORA=1TO7:Y(A,1)=0:NEXTA
630 FORA=0TO6:FORB=1TO7:IFZ(A,0)=BTHEN
Y(B,1)=Y(B,1)+1
640 NEXTB,A
650 FORA=14TO20:FORB=1TO7:IFZ(A,0)=BTH
ENY(B,1)=Y(B,1)+1
660 NEXTB,A
670 FORA=7TO13:FORB=1TO7:IF(Z(A,0)=B)A
ND(Z(A,1)=1)THENY(B,1)=Y(B,1)+1
680 NEXTB,A
690 FORA=7TO1STEP-1
700 IFY(A,0)=1THENNEXTA
710 IFY(A,1)=ATHENNEXTA
720 LINE(200,39)-(60,30),4,BF:PRINT#1,
"zet computer :";CHR$(A+48)
730 D=-1:FORB=7TO13:IF(Z(B,0)=A)AND(Z(
B,1)=0)THEND=B
740 NEXTB:LINE(200,50)-(60,40),4,BF:IF
D<>-1THENPRINT#1,"goed"ELSEPRINT#1,"fo
ut":Y(A,0)=1:GOTO 480
750 LINE((D-7)*12+60,21)-((D-7)*12+70,
23),1,BF:Z(D,1)=1
760 X=0:FORB=7TO13:X=X+Z(B,1)
770 NEXTB:IFX=7THENW=1:GOTO790
780 GOTO 610
790 SCREEN0:IFW=0THENPRINT"jij hebt";E
LSEPRINT"de computer heeft";
800 PRINT" gewonnen":IFW=0THENPRINT"ge
feliciteerd!"ELSEPRINT"helaas."
810 IFW=1THENPRINT"jouw stenen waren :
":FORA=0TO6:PRINTZ(A,0);:NEXT:PRINT
820 PRINT"de gesloten stenen waren :":
FORA=21TO27:PRINTZ(A,0);:NEXT
830 R=&HB002:POKEW+R-2,PEEK(W+R-2)+1
840 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"De punten
:"
850 PRINT:PRINT"de computer :";TAB(20)
;PEEK(R-1)
860 A=R:PRINT
870 AC=PEEK(A):IFAC<>0THENPRINTCHR$(AC
);:A=A+1:GOTO 870
880 PRINT" :";TAB(20);PEEK(R-2)
890 IFPEEK(R-1)=254THENENDELSEIFPEEK(R
-2)=254THENEND
900 PRINT:PRINT:PRINT"nog een keer ( /
n) ?";
910 A$=INPUT$(1)
920 IFA$="n"ORA$="N"THENCLS:KEYON:END:
ELSERUN250
```

```
930 BB=VPEEK(BA):IFBB=1THENVPOKEBA,15E
LSEVPOKEBA,1
940 RETURN
```

```
regel :   1 -   0
regel :   2 -   0
regel :   3 -   0
regel :   4 -   0
regel :   6 -   0
regel :   7 -   0
regel :   8 -   0
regel :   9 -   0
regel :  10 -   0
regel :  11 -   0
regel :  12 -   0
regel :  20 -  53
regel :  30 -  60
regel :  40 - 217
regel :  50 - 134
regel :  60 -  46
regel :  70 - 251
regel :  80 -  12
regel :  90 - 180
regel : 100 - 250
regel : 110 - 214
regel : 120 - 246
regel : 130 -  92
regel : 140 -  79
regel : 150 -  11
regel : 160 -  76
regel : 170 -  68
regel : 180 -  96
regel : 190 - 159
regel : 200 - 164
regel : 210 - 168
regel : 220 -  89
regel : 230 - 198
regel : 240 - 111
regel : 250 - 216
regel : 260 - 198
regel : 270 -  60
regel : 280 - 132
regel : 290 -  48
regel : 300 -  96
regel : 310 - 253
regel : 320 - 111
regel : 330 -  42
regel : 340 - 134
regel : 350 - 196
regel : 360 - 181
regel : 370 - 223
regel : 380 - 186
regel : 390 -  81
regel : 400 -  50
regel : 410 - 179
regel : 420 -  91
regel : 430 - 176
regel : 440 - 202
regel : 450 - 175
regel : 460 - 238
regel : 470 - 254
regel : 480 - 124
regel : 490 - 232
regel : 500 - 163
regel : 510 - 132
regel : 520 - 221
regel : 530 -  87
regel : 540 - 101
regel : 550 - 242
regel : 560 - 211
regel : 570 - 139
regel : 580 -  57
regel : 590 - 205
regel : 600 - 124
regel : 610 -  24
regel : 620 -  22
regel : 630 - 226
regel : 640 -  50
regel : 650 - 250
regel : 660 -  50
regel : 670 - 177
regel : 680 -  50
regel : 690 - 149
regel : 700 -  82
regel : 710 - 130
regel : 720 -  19
regel : 730 -  98
regel : 740 - 167
regel : 750 -  27
regel : 760 -  71
regel : 770 -   5
regel : 780 - 251
regel : 790 - 235
regel : 800 - 186
regel : 810 - 223
regel : 820 - 226
regel : 830 -  37
regel : 840 - 179
regel : 850 - 236
regel : 860 -  77
regel : 870 - 203
regel : 880 - 234
regel : 890 -  26
regel : 900 - 246
regel : 910 -  96
regel : 920 - 228
regel : 930 - 247
regel : 940 - 142

Totaaltelling: 13203
```

Prijsvraag

Door een communicatiestoornis is de oproep voor onze grote MSX prijsvraag te laat geplaatst. Hierdoor is de inzendtermijn voor verschillende lezers te kort geworden om een goed programma te gaan schrijven. Om onze lezers niet te kort te doen hebben we besloten de inzendtermijn te verlengen. U heeft nu nog de tijd tot 15 juli om uw programma(s) in te sturen.

Doe iets leuks met uw computerhobby en zendt uw zelfgemaakte programma in.

PRIJSVRAAG voorwaarden:

maximale lengte van het programma 150 regels Inzendingen voor serieuze toepassingen mogen wat groter van lengte zijn.Alleen orginele programma's mogen worden ingezonden, de inzender blijft hiervoor verantwoordelijk! Inzending alleen op een magnetisch medium (cassette of diskette). Geen inzendingen die u ook naar andere bladen stuurt of heeft gestuurd.

Zo kunt u winnen:

1. Als beste inzending in uw catagorie. 2. Wanneer we uw programma goed genoeg vinden om te publiceren. In dat geval krijgt u de daarvoor gebruikelijke vergoeding uitgekeerd.

Wat mag het zijn ?

Utilities, spelletjes, doe-programma's en programma's voor serieuze toepassingen.

Wat is er te winnen:

--Een kleuren monitor
--Een monochrome monitor
--Een printer
--Een groot aantal software pakketten

Als extra hebben we een categorie voor de mooiste, beste en voor een groot publiek interessantste hardware aanpassing. Het moet voor iedereen die geen twee linker handen heeft te maken zijn. Inzendingen moeten, naast een goed bouwschema ook een materiaallijst bevatten. Het ontwerp bijsluiten hoeft niet (mag wel). Als het nodig is nemen we daarover kontakt met u op.

N.B. Door inzending stemt u toe in publikatie, ook in magnetische vorm. De vergoeding bij een eventuele plaatsing wordt door de redaktie bepaald. Inzenders krijgen na ontvangst van hun inzending van ons een andere cassette of diskette toegestuurd, dus houdt zelf een kopie van het programma.

INZENDINGEN:Postbus 112, 1260 AC Blaricum.
O.V.V.
PRIJSVRAAG MSX

**** sluitingsdatum : 15 juli 1988 ****

Brick.

Marriëtte Laurent uit Belgie heeft een programma geschreven dat menigeen de nodige uurtjes nachtrust zal kosten. De bedoeling van het spel is de puntjes op te eten. Dit lijkt echter makkelijk maar er zwerft een monstertje rond die dit probeert te verhinderen. Een uitleg wordt er bij het begin van het spel gegeven. Het spel heeft 5 verschillende levels. Eerst moet het startprogramma (BRICK.bas) worden gestart waarna het programma zelf wordt geladen. Let er op dat de juiste naam voor het programma moet worden gebruikt. (BRICK).

```
10 ' *********************
20 ' *                   *
30 ' *   VOORSTELLING    *
40 ' *                   *
50 ' *     MSX INFO      *
60 ' *                   *
70 ' *  (c) GRIVESOFT    *
80 ' *                   *
90 ' *   C. LARIVIERE    *
100 '*                   *
110 '*********************
120 SCREEN 1
130 COLOR15,1,1
140 OPEN "GRP:" AS#1:DEFINT A-Z
150 DATA3C,7E,FF,FF,FD,FB,76,3C
160 FORI=0TO7:READX$:VPOKEI+8*33,VAL("
&H"+X$):VPOKEI+8*42,VAL("&H"+X$):NEXTI
170 KEYOFF:C1=255:C2=&H55:C3=&H70:C4=&
H0:C5=83:C6=67
180 VPOKE8196,&H11:VPOKE8197,&H11:VPOK
E8200,255:VPOKE8202,255
190 DATA"!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!"
200 DATA"*                          *"
210 DATA"!     C   C  CSCS  C   C   !"
220 DATA"*     SC CS  S       S S   *"
230 DATA"!     C S C  CSCS    C     !"
240 DATA"*     S   S     C    S S   *"
250 DATA"!     C   C  CSCS  C   C   !"
260 DATA"*                          *"
270 DATA"!     CSC C  C CSCS CSCS   !"
280 DATA"*      C  SC S S     S C   *"
290 DATA"!      S  C SC CSC  C  S   !"
300 DATA"*      C  S  S S    S  C   *"
310 DATA"!     CSC C  C C    CSCS   !"
320 DATA"*                          *"
330 DATA"!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!*!"
340 FORI=5TO19:READX$:LOCATE1,I:PRINTX
$:NEXTI:RESTORE410:READMU$
350 PLAY"S9M2000T255L32"
360 FORI=1TO3:K=INT(RND(1)*4)+2:PLAY"O
=K;":PLAY"XMU$;":SWAPC1,C2:SWAPC3,C4:V
POKE8200,C1:VPOKE8202,C2:VPOKE8196,C3:
VPOKE8197,C4
370 IFPLAY(0)THEN370
380 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN480
390 NEXTI
400 GOTO 360
410 DATA"C32F32C32"
420 END
430 '*************************
440 '*                       *
450 '*      SPELLADING       *
460 '*                       *
470 '*************************
480 PLAY"O5CDEFGFEDCDEFG16G64G64G"
490 FORI=1TO2000:NEXT
500 SCREEN0:LOCATE14,12:PRINT"Spelladi
ng"
510 CLEAR:RUN"BRICK":REM VOOR CASSETTE
, VERVANGT RUN"BRICK" DOOR CLOAD"BRICK
```

regel :	10	-	58	regel :	280	-	49
regel :	20	-	58	regel :	290	-	165
regel :	30	-	58	regel :	300	-	238
regel :	40	-	58	regel :	310	-	216
regel :	50	-	58	regel :	320	-	28
regel :	60	-	58	regel :	330	-	184
regel :	70	-	58	regel :	340	-	228
regel :	80	-	58	regel :	350	-	65
regel :	90	-	58	regel :	360	-	220
regel :	100	-	58	regel :	370	-	9
regel :	110	-	58	regel :	380	-	84
regel :	120	-	215	regel :	390	-	204
regel :	130	-	87	regel :	400	-	0
regel :	140	-	83	regel :	410	-	195
regel :	150	-	183	regel :	420	-	129
regel :	160	-	82	regel :	430	-	58
regel :	170	-	97	regel :	440	-	58
regel :	180	-	47	regel :	450	-	58
regel :	190	-	184	regel :	460	-	58
regel :	200	-	28	regel :	470	-	58
regel :	210	-	66	regel :	480	-	26
regel :	220	-	65	regel :	490	-	85
regel :	230	-	82	regel :	500	-	94
regel :	240	-	171	regel :	510	-	63
regel :	250	-	66				
regel :	260	-	28	Totaaltelling:			4887
regel :	270	-	193				

```
10 ' ===================
20 ' =                 =
30 ' =     BRICKS      =
40 ' =                 =
50 ' =    CVILIC S     =
60 ' =                 =
70 ' =    MSX INFO     =
80 ' =                 =
```

```
90 ' =  (C) GRIVESOFT    =
100 '=                   =
110 '====================
120 '
130 S=0:SC=0:NI=1
140 '====================
150 '=    VOORSTELLING  =
160 '====================
170 KEYOFF
180 PLAY"M800L10S8O3CCCCL32CO2BO3CEFGB
ABABABAGFEL10CCCC"
190 SCREEN1:WIDTH32:COLOR10,1,1
200 FORI=384TO727:VPOKEI,INT(VPEEK(I)O
RVPEEK(I)/2):NEXTI
210 VPOKE8222,248
220 N=1:DATA240,255,128,128,128,255,8,
8,8
230 RESTORE220:FORJ=1TO3:READA:FORI=A*
8TOA*8+7:READX:VPOKEI,X:NEXTI,J
240 DATA172,0,0,0,24,24,0,0,0
250 DATA100,60,126,255,219,255,231,126
,60
260 PRINT"pppp  ppppp p ppppp p    p pp
ppp"
270 PRINT"p  p  p    p p p      p  p  p
  "
280 PRINT"ppppp p    p p p      ppp    pp
ppp"
290 PRINT"p    p ppppp p p      p p
  p"
300 PRINT"p    p p  p  p p      p  p
  p"
310 PRINT"ppppp p    p p ppppp p    p pp
ppp"
320 PRINT
330 PRINT"ppppppppppppppppppppppppppppp
ppp"
340 PRINT:PRINT
350 PRINT"          (c) GRIVESOFT"
360 '===============
370 '= INSTRUCTIES =
380 '===============
390 PRINT:PRINT"INSTRUCTIES":PRINT
400 PRINT"U MOET DE KRUIMELS"
410 PRINT"OPRAPEN MAAR PAS OP DE"
420 PRINT"SPIN EN DE STENENBREKER"
430 PRINT:PRINT"- U              :"
440 PRINT:PRINT"- DE SPIN        :"
450 PRINT:PRINT"- DE STENENBREKER:"
460 RESTORE740:IFT=0THENA$="":FORJ=1TO
3:FORI=1TO8:READX:A$=A$+CHR$(X):NEXTI:
SPRITE$(J)=A$:A$="":NEXTJ:T=1
470 PUTSPRITE1,(150,143),15,1
480 PUTSPRITE2,(150,159),14,2
490 PUTSPRITE3,(150,175),14,3
500 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN510ELSE500
510 LOCATE,14:PRINT"BOUWT U MUREN DOOR
 DE"
520 PRINT"SPATIEBALK TE DRUKKEN MAAR"
530 PRINT"WORDT U GEEN GEVANGENE !! "
540 FORI=1TO200:NEXTI
550 SC=1:IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THENCLS:G
OTO 560ELSER=RND(1):GOTO 550
560 FORI=1TO3:PUTSPRITEI,,,63:NEXTI
570 V(0)=6175:V(1)=6239:V(2)=6303:V=3:
FORI=0TO2:BEEP:VPOKEV(I),100:NEXTI
580 IFSC<10THENPLAY"M800L10S8O3CCCCL32
CO2BO3CEFGBABABABAGFEL10CCCC"
590 LOCATE,0
600 '====================
610 '=  OPBOUW SCHERM   =
620 '====================
630 NI=(NI-1)MOD5+1:ONNIGOSUB1250,1460
,1550,1650,1740
640 IFPLAY(0)THEN640
650 LOCATE,19
660 PRINT"            SCORE=";SC;"     "
670 PRINT""
680 IFRE<SCTHENRE=SC
690 PRINT"         HI-SCORE=";RE
700 PRINT""
710 '================
720 '= DATA SPRITES =
730 '================
740 DATA60,126,255,219,255,231,126,60
750 DATA129,82,124,62,60,126,41,65
760 DATA255,129,165,129,255,24,153,126
770 X=1:Y=1:O=28:P=15:C=17:D=11
780 ONSPRITEGOSUB1100:S=0
790 '=======================
800 '=    HOOFDROUTINE     =
810 '=======================
820 ONINT(((STICK(0)ORSTICK(1))+1)/2)G
OTO1020,1030,1040,1050
830 PUTSPRITE1,(X*8,Y*8-1),15,1
840 IFVPEEK(Y*32+X+6144)=172THENBEEP:S
C=SC+1:S=S+1:VPOKEY*32+X+6144,32:IFS=T
TTHENSC=SC+1:NI=NI+1:GOTO 1190
850 LOCATE16,19:PRINTSC
860 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THENVPOKEY*32+
X+6144,240
870 IFP>YTHEN1060
880 IFO<XTHEN1070
890 IFP<YTHEN1080
900 IFO>XTHEN1090
910 PUTSPRITE2,(O*8,P*8-1),14,2
920 R=INT(RND(1)*4):ONR+1GOTO1150,1160
,1170,1180
930 E=C+RC:F=D+RD:IFE=0ORE=29THENRC=-R
C
940 IFF=0ORF=15THENRD=-RD
950 C=C+RC:D=D+RD:PUTSPRITE3,(C*8,D*8-
1),14,3
960 IFVPEEK(D*32+C+6144)=240THENVPOKED
```

```
*32+C+6144,32
970 SPRITEON
980 GOTO790
990  '============================
1000 '=    MONSTERSVERPLAATSING    =
1010 '============================
1020 IFVPEEK((Y-1)*32+X+6144)<>240THEN
Y=Y-1:GOTO830ELSE830
1030 IFVPEEK(Y*32+X+1+6144)<>240THENX=
X+1:GOTO830ELSE830
1040 IFVPEEK((Y+1)*32+X+6144)<>240THEN
Y=Y+1:GOTO830ELSE830
1050 IFVPEEK(Y*32+X-1+6144)<>240THENX=
X-1:GOTO830ELSE830
1060 IFVPEEK((P-1)*32+O+6144)<>240THEN
P=P-1:GOTO880ELSE880
1070 IFVPEEK(P*32+O+1+6144)<>240THENO=
O+1:GOTO890ELSE890
1080 IFVPEEK((P+1)*32+O+6144)<>240THEN
P=P+1:GOTO900ELSE900
1090 IFVPEEK(P*32+O-1+6144)<>240THENO=
O-1:GOTO910ELSE910
1100 SPRITEOFF:IFC=OANDD=PTHENGOTO790
1110 IFRE<SCTHENRE=SC
1120 V=V-1:IFV<0THENFORI=1TO15:FORJ=0T
O255STEP15:SOUND0,J:SOUND1,0:SOUND8,10
:NEXTJ,I:SOUND8,0:GOTO1790
1130 VPOKEV(V),32:PLAY"m800l10s8o3cde"
1140 IFPLAY(0)THEN1140ELSE1190
1150 RD=-1:RC=0:GOTO930
1160 RC=1:RD=0:GOTO930
1170 RD=1:RC=0:GOTO930
1180 RC=-1:RD=0:GOTO930
1190 PUTSPRITE1,(10,0),0,0:PUTSPRITE2,
(20,0),0,0:PUTSPRITE3,(0,0),0,0
1200 FORI=1TO255:SOUND0,I:SOUND1,0:SOU
ND8,8:NEXTI:SOUND8,0
1210 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN590ELSE12
10
1220 '==============
1230 '=   VELD  1   =
1240 '==============
1250 PRINT "pppppppppppppppppppppppp
pppp"
1260 PRINT "p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,,p"
1270 PRINT "p,p,pppppppppppppppppppp
,p,p"
1280 PRINT "p,p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,p,p"
1290 PRINT "p,p,p,pppppppppppppppppp
,p,p"
1300 PRINT "p,p,p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,,p"
1310 PRINT"p,p,p,pppppppppppppppppp,
p,p"
1320 PRINT"p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
p,p"
1330 PRINT"p,p,p,pppppppp,ppppppp,p,
p,p"
1340 PRINT"p,p,p,,,,,,,,,,,,,,,,,,p,
p,p"
1350 PRINT"p,p,p,ppppppp,p,p,pppppp,p,
p,p"
1360 PRINT"p,p,,,,,,,,,,p,p,,,,,,,,,,
p,p"
1370 PRINT"p,p,ppppppppp,p,p,pppppp,p,
p,p"
1380 PRINT"p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,p,
p,p"
1390 PRINT"p,pppppppppppppppppppppp,p,
p,p"
1400 PRINT"p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,p"
1410 PRINT"ppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1420 TT=251:RETURN
1430 '==============
1440 '=   VELD  2   =
1450 '==============
1460 PRINT"ppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1470   A$="p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,p"
1480   B$="p,pppppppppppppppppppppppp
p,p"
1490 FORI=1TO15:PRINTA$:SWAPA$,B$:NEXT
I
1500 PRINT"ppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1510 TT=238:RETURN
1520 '==============
1530 '=   VELD  3   =
1540 '==============
1550 PRINT"ppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1560 PRINT"p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,p"
1570   A$="p,p,p,p,p,p,p,,,,p,p,p,p,p,
p,p"
1580 FORI=1TO13:PRINTA$:NEXTI
1590 PRINT"p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,p"
1600 PRINT"ppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1610 TT=264:RETURN
1620 '==============
1630 '=   VELD  4   =
1640 '==============
1650 PRINT"ppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1660   A$="p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,p"
1670   B$="p,p,p,p,p,p,p,,,,p,p,p,p,p,
```

```
p,p"
1680 FORI=1TO15:PRINTA$:SWAPA$,B$:NEXT
I
1690 PRINT"pppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1700 TT=336:RETURN
1710 '==============
1720 '=   VELD  5   =
1730 '==============
1740 PRINT"ppppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1750    A$="p,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,,p"
1760 FORI=1TO15:PRINTA$:NEXTI
1770 PRINT"ppppppppppppppppppppppppppp
ppp"
1780 TT=420:RETURN
1790 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN130ELSE17
90
```

```
regel :   10  -   58     regel :  450  -   24
regel :   20  -   58     regel :  460  -  180
regel :   30  -   58     regel :  470  -  192
regel :   40  -   58     regel :  480  -   17
regel :   50  -   58     regel :  490  -   35
regel :   60  -   58     regel :  500  -   80
regel :   70  -   58     regel :  510  -   90
regel :   80  -   58     regel :  520  -  131
regel :   90  -   58     regel :  530  -  171
regel :  100  -   58     regel :  540  -  130
regel :  110  -   58     regel :  550  -  215
regel :  120  -   58     regel :  560  -  142
regel :  130  -  245     regel :  570  -   56
regel :  140  -   58     regel :  580  -  153
regel :  150  -   58     regel :  590  -   21
regel :  160  -   58     regel :  600  -   58
regel :  170  -  183     regel :  610  -   58
regel :  180  -  149     regel :  620  -   58
regel :  190  -   76     regel :  630  -  108
regel :  200  -  213     regel :  640  -   24
regel :  210  -   51     regel :  650  -   38
regel :  220  -  180     regel :  660  -  222
regel :  230  -  118     regel :  670  -  213
regel :  240  -  106     regel :  680  -  158
regel :  250  -  221     regel :  690  -   30
regel :  260  -  117     regel :  700  -  213
regel :  270  -   69     regel :  710  -   58
regel :  280  -  197     regel :  720  -   58
regel :  290  -   21     regel :  730  -   58
regel :  300  -   69     regel :  740  -   32
regel :  310  -  149     regel :  750  -  140
regel :  320  -  145     regel :  760  -   92
regel :  330  -  229     regel :  770  -   58
regel :  340  -   92     regel :  780  -  212
regel :  350  -   66     regel :  790  -   58
regel :  360  -   58     regel :  800  -   58
regel :  370  -   58     regel :  810  -   58
regel :  380  -   58     regel :  820  -  148
regel :  390  -  200     regel :  830  -  138
regel :  400  -   84     regel :  840  -  251
regel :  410  -   23     regel :  850  -  166
regel :  420  -  179     regel :  860  -  220
regel :  430  -   92     regel :  870  -   50
regel :  440  -  202     regel :  880  -   60
```

```
regel :  890  -   72     regel : 1370  -  213
regel :  900  -   78     regel : 1380  -   13
regel :  910  -  121     regel : 1390  -  229
regel :  920  -  181     regel : 1400  -  133
regel :  930  -  125     regel : 1410  -  245
regel :  940  -    2     regel : 1420  -  105
regel :  950  -  208     regel : 1430  -   58
regel :  960  -  209     regel : 1440  -   58
regel :  970  -   92     regel : 1450  -   58
regel :  980  -  176     regel : 1460  -  245
regel :  990  -   58     regel : 1470  -   72
regel : 1000  -   58     regel : 1480  -   49
regel : 1010  -   58     regel : 1490  -  206
regel : 1020  -   80     regel : 1500  -  245
regel : 1030  -  254     regel : 1510  -   92
regel : 1040  -   79     regel : 1520  -   58
regel : 1050  -  255     regel : 1530  -   58
regel : 1060  -   62     regel : 1540  -   58
regel : 1070  -  236     regel : 1550  -  245
regel : 1080  -   61     regel : 1560  -  133
regel : 1090  -  237     regel : 1570  -  120
regel : 1100  -  251     regel : 1580  -  247
regel : 1110  -  158     regel : 1590  -  133
regel : 1120  -   18     regel : 1600  -  245
regel : 1130  -  136     regel : 1610  -  132
regel : 1140  -  161     regel : 1620  -   58
regel : 1150  -  206     regel : 1630  -   58
regel : 1160  -  220     regel : 1640  -   58
regel : 1170  -  220     regel : 1650  -  245
regel : 1180  -  206     regel : 1660  -   72
regel : 1190  -    4     regel : 1670  -  121
regel : 1200  -   58     regel : 1680  -  206
regel : 1210  -  106     regel : 1690  -  245
regel : 1220  -   58     regel : 1700  -  204
regel : 1230  -   58     regel : 1710  -   58
regel : 1240  -   58     regel : 1720  -   58
regel : 1250  -  245     regel : 1730  -   58
regel : 1260  -  133     regel : 1740  -  245
regel : 1270  -  229     regel : 1750  -   72
regel : 1280  -   13     regel : 1760  -  249
regel : 1290  -  161     regel : 1770  -  245
regel : 1300  -   13     regel : 1780  -   32
regel : 1310  -  161     regel : 1790  -  245
regel : 1320  -  201
regel : 1330  -   25     Totaaltelling: 21475
regel : 1340  -  149
regel : 1350  -  145
regel : 1360  -  149
```

Puzzle.

Rob van Hout uit Helmond stuurde ons dit programma op. De computer neemt een woord, zet de letters in een andere volgorde, waarna de speler moet proberen te raden welk woord het is. Dit is de variatie voor één speler. Met twee spelers geeft de één het woord in, waarna de ander het ingevoerde woord kan raden.

```
100 ' ***********************
110 ' *     Wordpuzzle      *
120 ' *---------------------*
130 ' *  Copyright 1987 by: *
140 ' *     Rob van Hout    *
150 ' *                     *
160 ' *           Helmond   *
```

```
170 ' ************************
180 '
190 COLOR15,4,4:SCREEN1,0,0:KEYOFF:WIDTH30:CLEAR5000:DIMA$(100),B$(100)
200 ONSTOPGOSUB2430:STOPON:FORA=1TO10:KEYA,"":NEXT
210 ' Inlezen lettertype
220 FORA=384TO479
230 READB:VPOKEA,B:D=D+B:NEXT
240 FORA=65TO90
250 FORB=A*8TOA*8+7
260 READC:VPOKEB,C:D=D+C:NEXT
270 FORB=(A+32)*8TO(A+32)*8+7
280 READC:VPOKEB,C:D=D+C:NEXT:NEXT
290 IFD<>31179THENSCREEN0:PRINT"Fout in data.":PRINT"CCCCCCCCCCCC":END
300 ' Inlezen woorden
310 FORA=1632TO1639STEP2:VPOKEA,85:VPOKEA+1,170:NEXT
320 LOCATE0,0:PRINT"7666666666666666666666666685
   5966666666666666666666666666:"
330 FORA=1TO100:LOCATE(A/(100/28))+1,1:PRINT"L":READA$(A):FORB=1TOLEN(A$(A)):C=ASC(MID$(A$(A),B,1)):C=C+32:B$(A)=B$(A)+CHR$(C):NEXT:NEXT:CLS
340 ' Printen logo
350 LOCATE10,23:PRINT"MICROWARE":LOCATE10,23:PRINT"microware"
360 FORA=1TO14:PRINT:FORW=1TO6:NEXT:NEXT
370 LOCATE8,9:PRINT"3666666666662":LOCATE19,7:PRINT";":LOCATE8,6:PRINT"3666666666662"
380 '
390 ' Titelbeeld
400 '
410 FORW=0TO2000:NEXT:COLOR8,1,1:CLS:FORA=8TO11:VPOKEBASE(6)+A,241:NEXT
411 FORA=12TO16:VPOKEBASE(6)+A,225:NEXT:VPOKEBASE(6)+25,33
420 PRINT"    11176876878
      5555 531:598                    90
:96:00 96:"
430 PRINT:PRINT"        7681 13683681
 762            36:5 576:76:5  32
       0  96:962962962962"
440 LOCATE0,9:PRINT"36666666666666666666666666662":LOCATE9,10:PRINT"SELECT GAME":LOCATE9,11:PRINT"select game":LOCATE0,12:PRINT"36666666666666666666666666662"
450 LOCATE9,15:PRINT"ONE  PLAYER":LOCATE9,16:PRINT"one  player":LOCATE9,19:PRINT"TWO PLAYERS":LOCATE9,20:PRINT"two players"
460 B=14:A=18:S1$="ONE":S2$="one"
470 A$=INKEY$:S=STICK(0):FORW=0TO50:NEXT
480 IFS=1ORS=5THENSWAPA,B
490 IFS>0THENLOCATE8,A:PRINT"
    ":LOCATE8,A+1:PRINT" ":LOCATE20,A+1:PRINT" ":LOCATE8,A+2:PRINT" ":LOCATE20,A+2:PRINT" ":LOCATE8,A+3:PRINT"
       "
500 LOCATE8,B:PRINT"7666666666668":LOCATE8,B+1:PRINT"5":LOCATE20,B+1:PRINT"5":LOCATE8,B+2:PRINT"5":LOCATE20,B+2:PRINT"5":LOCATE8,B+3:PRINT"966666666666:"
510 IFSTRIG(0)THEN530
520 GOTO470
530 DEFUSR=&H156:X=USR(0):IFB=14THENPL=1ELSEPL=2
540 IFPL=1THENFORA=1TO10:LOCATE9,15:PRINT"           ":LOCATE9,16:PRINT"
       ":FORW=0TO80:NEXT:LOCATE9,15:PRINT"ONE  PLAYER":LOCATE9,16:PRINT"one player":FORW=0TO80:NEXT:NEXT:GOTO590
550 FORA=1TO10:LOCATE9,19:PRINT"
     ":LOCATE9,20:PRINT"           ":FORW=0TO80:NEXT:LOCATE9,19:PRINT"TWO PLAYERS":LOCATE9,20:PRINT"two players":FORW=0TO80:NEXT:NEXT:GOTO590
560 '
570 ' Speelveld
580 '
590 CLS:LOCATE0,12:PRINT"    3666666666666666666662":LOCATE0,22:PRINT"    36666666666666666666662"
600 LOCATE1,1:PRINT"PLAYER "S1$" 5
          5":LOCATE1,2:PRINT"player "S2$" 5              5":LOCATE1,0:PRINT"         76666666666666668":LOCATE1,3:PRINT"           9666666666666666:"
610 IFPL=2THEN LOCATE1,5:PRINT"PLAYER TWO 5              5":LOCATE1,6:PRINT"player two 5              5":LOCATE1,4:PRINT"         76666666666666668":LOCATE1,7:PRINT"           9666666666666666:"
620 ONPLGOTO660,780
630 '
640 ' Een speler
650 '
660 GOSUB1490:SP=1:Z=INT(100*RND(-TIME)+1)
670 A$=A$(Z):B$=B$(Z):A1$=A$:B1$=B$
680 GOSUB1090
690 GOSUB1250
700 FORB=1TO10
710 LOCATE0,20:PRINTSPC(60):FORW=0TO80:NEXT
```

```
720 LOCATEA,20:PRINTA$(Z):LOCATEA,21:P
RINTB$(Z)
730 FORW=0TO80:NEXT:NEXT
740 GOTO660
750 '
760 ' Twee spelers
770 '
780 SP=1:INV=2
790 LOCATE0,10:PRINTSPC(60):LOCATE0,20
:PRINTSPC(60):A$="":B$="":C$="":A1$=""
:B1$="":GOSUB1470:IFINV=2THENLOCATE1,3
:PRINT"3666666662":LOCATE1,7:PRINT"
        ":LOCATE13,5:PRINT"  ENTER  WOR
D":LOCATE13,6:PRINT"  enter  word"
800 IFINV=1THENLOCATE1,3:PRINT"
   ":LOCATE1,7:PRINT"3666666662":LOCAT
E13,1:PRINT"  ENTER  WORD":LOCATE13,2:
PRINT"  enter  word"
810 '
820 ' Invoeren woord
830 '
840 FORA=1TO20
850 A$=INKEY$
860 POKE&HFCAB,255:OUT&HAB,&HC
870 IFA$=""THEN850
880 IFA$=CHR$(8) THENIF A>1 THEN A=A-1
:B$=LEFT$(B$,A-1):C$=LEFT$(C$,A-1):LOC
ATE5,10:PRINTB$;"     ":LOCATE5,11:PRIN
TC$;"     ":GOTO850ELSEGOTO850
890 IFA$=CHR$(13)THEN960
900 IFASC(A$)<65 OR ASC(A$)>90 THENBEE
P:GOTO850
910 B$=B$+A$
920 C=ASC(A$)+32:C$=C$+CHR$(C)
930 LOCATE5,10:PRINTB$
940 LOCATE5,11:PRINTC$
950 NEXT
960 IFC$=""THEN850ELSEZ=0:GOSUB1470
970 A$(0)=B$:B$(0)=C$
980 A$=B$:B$=C$
990 A1$=A$:B1$=B$:GOSUB1090:GOSUB1250
1000 FORB=1TO10
1010 LOCATE0,20:PRINTSPC(60):FORW=0TO8
0:NEXT
1020 LOCATEA,20:PRINTA$(Z):LOCATEA,21:
PRINTB$(Z)
1030 FORW=0TO80:NEXT:NEXT
1040 SWAPSP,INV
1050 GOTO790
1060 '
1070 'Woordmix
1080 '
1090 A2$="":B2$=""
1100 LOCATE0,10:PRINTSPACE$(60)
1110 LOCATE0,20:PRINTSPACE$(60):FORA=1
TOLEN(B$)
1120 B=INT(LEN(B$)*RND(1)+1)
1130 IFMID$(B1$,B,1)=" "THENGOTO1120
1140 A2$=A2$+MID$(A$,B,1)
1150 B2$=B2$+MID$(B$,B,1)
1160 MID$(B1$,B,1)=" ":NEXT
1170 A$=A2$:B$=B2$
1180 A=15-(LEN(A$)/2)
1190 LOCATEA,10:PRINTA$
1200 LOCATEA,11:PRINTB$
1210 RETURN
1220 '
1230 ' Invoerroutine
1240 '
1250 FORB=1TOLEN(A1$)
1260 A$=INKEY$
1270 POKE&HFCAB,255:OUT&HAB,&HC
1280 IFA$=""THEN1260
1290 IFASC(A$)<65 OR ASC(A$)>90 THENBE
EP:GOTO1260
1300 IFA$=MID$(A1$,B,1)THENLOCATEA+(B-
1),20:PRINTMID$(A$(Z),B,1):LOCATEA+(B-
1),21:PRINTMID$(B$(Z),B,1):PLAY"t250l6
4s9m4000o7ec":NEXT:RETURN
1310 IFA$<>MID$(A1$,B,1)THENLOCATEA+(B
-1),20:PRINTA$:X=ASC(A$)+32:LOCATEA+(B
-1),21:PRINTCHR$(X):PLAY"t250l64s9m400
0o2ec":FORW=0TO100:NEXT:LOCATEA+(B-1),
20:PRINT" ":LOCATEA+(B-1),21:PRINT" ":
GOSUB1340
1320 GOTO1260
1330 '
1340 ' Verhogen fout-lijn
1350 '
1360 IFSP=1THENE1=E1+1
1370 IFSP=2THENE2=E2+1
1380 IFSP=1THENLOCATEE1,1:PRINT"L":LOC
ATEE1,2:PRINT"L"
1390 IFSP=2THENLOCATEE2,5:PRINT"L":LOC
ATEE2,6:PRINT"L"
1400 IFE1<27ANDE2<27THENRETURN
1410 LOCATEA,20:PRINTA$(Z):LOCATEA,21:
PRINTB$(Z)
1420 IFE1=27THENFORP=0TO10:LOCATE13,1:
PRINTSPC(15):LOCATE13,2:PRINTSPC(15):F
ORW=0TO80:NEXT:LOCATE13,1:PRINT"LLLLLL
LLLLLLLLL":LOCATE13,2:PRINT"LLLLLLLLLL
LLLLL":FORW=0TO80:NEXT:NEXT:CLS:LOCATE
10,7:PRINT"PLAYER "S1$:LOCATE10,8:PRIN
T"player "S2$
1430 IFE2=27THENFORP=0TO10:LOCATE13,5:
PRINTSPC(15):LOCATE13,6:PRINTSPC(15):F
ORW=0TO80:NEXT:LOCATE13,5:PRINT"LLLLLL
LLLLLLLLL":LOCATE13,6:PRINT"LLLLLLLLLL
LLLLL":FORW=0TO80:NEXT:NEXT:CLS:LOCATE
10,7:PRINT"PLAYER TWO":LOCATE10,8:PRIN
T"player two"
1440 LOCATE10,11:PRINT"GAME  OVER":LOC
ATE10,12:PRINT"game  over":FORW=0TO300
```

```
0:NEXT:IFPL<2THENCLS:COLOR15,4,4:GOTO3
50ELSEIFE1=27THENS1$="TWO":S2$="two"
1450 CLS:LOCATE6,10:PRINT"ONE PLAYER V
ERSION":LOCATE6,11:PRINT"one player ve
rsion":LOCATE5,9:PRINT"366666666666666
66662":LOCATE5,12:PRINT"36666666666666
666662":PL=1:FORW=0TO2000:NEXT:CLS:GOT
O590
1460 '
1470 ' Wissen fout-lijnen
1480 '
1490 E1=12
1500 E2=12
1510 LOCATE13,1:PRINTSPC(15)
1520 LOCATE13,2:PRINTSPC(15)
1530 LOCATE13,5:PRINTSPC(15)
1540 LOCATE13,6:PRINTSPC(15)
1550 RETURN
1560 '
1570 ' Data lettertype
1580 '
1590 DATA 52,44,52,44,52,24,0,0
1600 DATA 0,0,24,44,52,44,52,44
1610 DATA 0,0,248,172,84,248,0,0
1620 DATA 0,0,31,42,53,31,0,0
1630 DATA 52,44,247,170,85,239,52,44
1640 DATA 52,44,52,44,52,44,52,44
1650 DATA 0,0,255,170,85,255,0,
1660 DATA 0,0,31,42,53,47,52,44
1670 DATA 0,0,248,172,84,236,52,44
1680 DATA 52,44,55,42,53,31,0,0
1690 DATA 52,44,244,172,84,248,0,0
1700 DATA 60,70,187,171,179,171,70,60
1710 DATA 0,24,24,44,44,70,70,70
1720 DATA 70,126,126,70,70,70,70,0
1730 DATA 0,124,124,70,70,70,70,124
1740 DATA 124,70,70,70,70,124,124,0
1750 DATA 0,28,28,38,38,64,64,64
1760 DATA 64,64,64,38,38,28,28,0
1770 DATA 0,120,120,44,44,38,38,38
1780 DATA 38,38,38,44,44,120,120,0
1790 DATA 0,126,126,66,64,64,68,124
1800 DATA 124,68,64,64,66,126,126,0
1810 DATA 0,126,126,66,64,64,68,124
1820 DATA 124,68,64,64,64,64,64,0
1830 DATA 0,60,60,70,70,64,64,94
1840 DATA 94,70,70,70,70,60,60,0
1850 DATA 0,70,70,70,70,70,70,126
1860 DATA 126,70,70,70,70,70,70,0
1870 DATA 0,60,60,16,16,16,16,16
1880 DATA 16,16,16,16,16,60,60,0
1890 DATA 0,30,30,12,12,12,12,12
1900 DATA 12,12,12,76,76,56,56,0
1910 DATA 0,70,70,76,76,88,88,112
1920 DATA 112,88,88,76,76,70,70,0
1930 DATA 0,64,64,64,64,64,64,64
1940 DATA 64,64,64,64,64,126,126,0
1950 DATA 0,70,70,110,110,86,86,86
1960 DATA 86,70,70,70,70,70,70,0
1970 DATA 0,102,102,86,86,78,78,70
1980 DATA 70,70,70,70,70,70,70,0
1990 DATA 0,60,60,70,70,70,70,70
2000 DATA 70,70,70,70,70,60,60,0
2010 DATA 0,124,124,70,70,70,70,124
2020 DATA 124,64,64,64,64,64,64,0
2030 DATA 0,60,60,70,70,70,70,70
2040 DATA 70,86,86,76,76,54,54,0
2050 DATA 0,124,124,70,70,70,70,124
2060 DATA 124,88,88,76,76,70,70,0
2070 DATA 0,60,60,70,70,64,64,60
2080 DATA 60,6,6,70,70,60,60,0
2090 DATA 0,126,126,86,86,16,16,16
2100 DATA 16,16,16,16,16,56,56,0
2110 DATA 0,70,70,70,70,70,70,70
2120 DATA 70,70,70,70,70,60,60,0
2130 DATA 0,70,70,70,70,70,70,70
2140 DATA 70,44,44,44,44,24,24,0
2150 DATA 0,70,70,70,70,70,70,86
2160 DATA 86,86,86,110,110,70,70,0
2170 DATA 0,70,70,70,70,44,44,24
2180 DATA 24,44,44,70,70,70,70,0
2190 DATA 0,70,70,70,70,70,70,60
2200 DATA 60,24,24,24,24,24,24,0
2210 DATA 0,126,126,6,6,12,12,24
2220 DATA 24,48,48,96,96,126,126,0
2230 '
2240 ' Woordenlijst
2250 '
2260 DATA AALBES,AALMOES,AAMBEELD,AANV
RAAG,AARDAPPEL,ACTEUR,ADELAAR,ADVERTEN
TIE,DRIEMASTER,PIJPLEIDING
2270 DATA BAKEN,BEDRIJFSDIRECTEUR,BADM
INTON,BAKVIS,BALLON,BANKSCHROEF,BELAST
ING,BETON,VLIEGTUIG
2280 DATA CONCERT,CONTRACT,CRYPTE,CULT
UUR,CURSIEF,CYCLUS,CONCEPT
2290 DATA DADEL,DAGBLAD,DICTAAT
2300 DATA EEKHOORN,EVOLUTIETHEORIE,ELE
MENT,ENDELDARM,EENHOORN,EXTREEM
2310 DATA FIETSPOMP,FACTUUR,FASE
2320 DATA STEENGROEVE,GRAFKELDER,GROND
WET
2330 DATA HANDAPPEL,HEKWERK,HERBERG
2340 DATA INFORMATIE,JAARVERSLAG,KALEI
DOSCOOP,KALENDER
2350 DATA LEDEMATEN,METRONOOM,NEUSHOOR
N,ONDERZOEK,PNEUMATIEK
2360 DATA BERGKRISTAL,ROOKSIGNAAL,SPAA
RBANK,TEKENTAFEL,UURWERK,UNIVERSEEL,VR
AGENLIJST,WEGENNET,XYLOFOON,YOGHURT,ZW
AVELZUUR
2370 DATA HOOFDKWARTIER,KOPTELEFOON,PL
ATENSPELER,MICROCOMPUTER,ZAKENREIS,NAS
LAGWERK,AARDRIJKSKUNDE,GYMNASTIEK,BOEK
```

```
HOUDING,SCHUIFDEUR,CODESLOT,HUURHUIS
2380 DATA ELECTROMAGNEET,STRALINGSVELD
,HOOGSPANNING,INFORMATICA,WATERWINGEBI
ED,VERKEERSLICHT,SPOORLIJN,KOFFERSET,V
UURWERK,BELASTINGCONTROLEUR,CHAUFFEUR
2390 DATA VLOERBEDEKKING,WASMACHINE,CE
NTRIFUGE,MACHINECODE,TOETSENBORD,MICRO
PROCESSOR,AUDIOCASSETTE,HUISRAAD,INBOE
DEL,AUTOMAAT,MELKBOER,ATLAS,GEGEVENSBE
STAND
2400 '
2410 'Stop-routine
2420 '
2430 COLOR15,4,4:SCREEN0:WIDTH37:DEFUS
R=&H3E:X=USR(0):KEYON:END
2440 '
2450 ' (c) 1987 by Rob van Hout
```

```
regel :  100  -   58
regel :  110  -   58
regel :  120  -   58
regel :  130  -   58
regel :  140  -   58
regel :  150  -   58
regel :  160  -   58
regel :  170  -   58
regel :  180  -   58
regel :  190  -  162
regel :  200  -   10
regel :  210  -   58
regel :  220  -   36
regel :  230  -   25
regel :  240  -   68
regel :  250  -   47
regel :  260  -   29
regel :  270  -  209
regel :  280  -  218
regel :  290  -  186
regel :  300  -   58
regel :  310  -   60
regel :  320  -   81
regel :  330  -   12
regel :  340  -   58
regel :  350  -   80
regel :  360  -    3
regel :  370  -  243
regel :  380  -   58
regel :  390  -   58
regel :  400  -   58
regel :  410  -   11
regel :  411  -  167
regel :  420  -  195
regel :  430  -   11
regel :  440  -   70
regel :  450  -  214
regel :  460  -   40
regel :  470  -  169
regel :  480  -   91
regel :  490  -  142
regel :  500  -   55
regel :  510  -  139
regel :  520  -  110
regel :  530  -  137
regel :  540  -   58
regel :  550  -   62
regel :  560  -   58
regel :  570  -   58
regel :  580  -   58
regel :  590  -  213
regel :  600  -  201
regel :  610  -   87
regel :  620  -  167
regel :  630  -   58
regel :  640  -   58
regel :  650  -   58
regel :  660  -  166
regel :  670  -   78
regel :  680  -  225
regel :  690  -  129
regel :  700  -  183
regel :  710  -   94
regel :  720  -  194
regel :  730  -  139
regel :  740  -   45
regel :  750  -   58
regel :  760  -   58
regel :  770  -   58
regel :  780  -  205
regel :  790  -  218
regel :  800  -  163
regel :  810  -   58
regel :  820  -   58
regel :  830  -   58
regel :  840  -  192
regel :  850  -   64
regel :  860  -   18
regel :  870  -   96
regel :  880  -  108
regel :  890  -  140
regel :  900  -  109
regel :  910  -   17
regel :  920  -  141
regel :  930  -  100
regel :  940  -  102
regel :  950  -  131
regel :  960  -   47
regel :  970  -  116
regel :  980  -  176
regel :  990  -  230
regel : 1000  -  183
regel : 1010  -   94
regel : 1020  -  194
regel : 1030  -  139
regel : 1040  -   96
regel : 1050  -  176
regel : 1060  -   58
regel : 1070  -   58
regel : 1080  -   58
regel : 1090  -  207
regel : 1100  -   45
regel : 1110  -   86
regel : 1120  -   46
regel : 1130  -  169
regel : 1140  -  242
regel : 1150  -  245
regel : 1160  -    6
regel : 1170  -   18
regel : 1180  -  223
regel : 1190  -  142
regel : 1200  -  144
regel : 1210  -  142
regel : 1220  -   58
regel : 1230  -   58
regel : 1240  -   58
regel : 1250  -   22
regel : 1260  -   64
regel : 1270  -   18
regel : 1280  -  251
regel : 1290  -    8
regel : 1300  -  142
regel : 1310  -  231
regel : 1320  -  135
regel : 1330  -   58
regel : 1340  -   58
regel : 1350  -   58
regel : 1360  -  231
regel : 1370  -  234
regel : 1380  -   18
regel : 1390  -   29
regel : 1400  -   10
regel : 1410  -  194
regel : 1420  -  160
regel : 1430  -  180
regel : 1440  -  179
regel : 1450  -   14
regel : 1460  -   58
regel : 1470  -   58
regel : 1480  -   58
regel : 1490  -  128
regel : 1500  -  129
regel : 1510  -   35
regel : 1520  -   36
regel : 1530  -   39
regel : 1540  -   40
regel : 1550  -  142
regel : 1560  -   58
regel : 1570  -   58
regel : 1580  -   58
regel : 1590  -  131
regel : 1600  -  132
regel : 1610  -  186
regel : 1620  -   14
regel : 1630  -  150
regel : 1640  -  244
regel : 1650  -  133
regel : 1660  -  132
regel : 1670  -   38
regel : 1680  -  131
regel : 1690  -   37
regel : 1700  -  197
regel : 1710  -  185
regel : 1720  -   29
regel : 1730  -   73
regel : 1740  -   73
regel : 1750  -  208
regel : 1760  -  208
regel : 1770  -   31
regel : 1780  -   31
regel : 1790  -   95
regel : 1800  -   95
regel : 1810  -   95
regel : 1820  -  255
regel : 1830  -  195
regel : 1840  -  189
regel : 1850  -  235
regel : 1860  -  235
regel : 1870  -  183
regel : 1880  -  183
regel : 1890  -  157
regel : 1900  -  193
regel : 1910  -    4
regel : 1920  -    4
regel : 1930  -  206
regel : 1940  -   44
regel : 1950  -   36
regel : 1960  -  192
regel : 1970  -   47
regel : 1980  -  185
regel : 1990  -  183
regel : 2000  -  183
regel : 2010  -   73
regel : 2020  -  251
regel : 2030  -  183
regel : 2040  -  215
regel : 2050  -   73
regel : 2060  -    7
regel : 2070  -  188
regel : 2080  -   84
regel : 2090  -   43
regel : 2100  -  193
regel : 2110  -  185
regel : 2120  -  183
regel : 2130  -  185
regel : 2140  -  187
regel : 2150  -  192
regel : 2160  -   36
regel : 2170  -  186
regel : 2180  -  186
regel : 2190  -  184
regel : 2200  -  178
regel : 2210  -  178
regel : 2220  -   54
regel : 2230  -   58
regel : 2240  -   58
regel : 2250  -   58
regel : 2260  -  184
regel : 2270  -   48
regel : 2280  -  243
regel : 2290  -   15
regel : 2300  -   70
regel : 2310  -  204
regel : 2320  -  100
regel : 2330  -  121
regel : 2340  -  235
regel : 2350  -  232
regel : 2360  -  226
regel : 2370  -  163
regel : 2380  -    4
regel : 2390  -  215
regel : 2400  -   58
```

```
regel : 2410   -   58     regel : 2440   -   58
regel : 2420   -   58     regel : 2450   -   58
regel : 2430   -   98
                          Totaaltelling: 26559
```

Rekenen.

Dit spel wordt met de CURSOR-toetsen gespeeld. Het is een soort rekenspel met optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Het is de bedoeling om in een kasteel de schatten te verzamelen. Hiervoor krijg je drie levens. Je stuurt het mannetje naar een schat en drukt dan op de spatiebalk. Onderaan het beeld verschijnt er dan een som. Het mannetje is niet meer te besturen voor je het antwoord op deze som hebt gegeven. Het spook blijft je echter wel achtervolgen, als hij je raakt ben je een leven kwijt. Als je alle schatten hebt verzameld moet je onder de pijl rechts boven gaan staan en op de spatiebalk drukken. Hierna krijg je te weten hoeveel sommen je goed hebt gemaakt en hoe hoog een eventuele bonus is. Hierna krijg je een nieuw veld waarbij de ladders en schatkisten weer anders zijn geplaatst. Ook dit is weer een programma van Martin van der Graaff.

```
100 '****************************
105 '*         REKENRACE        *
110 '*                          *
115 '*           door           *
120 '*                          *
125 '*     M. van de Graaff     *
130 '*                          *
135 '****************************
140 '
145 '----------------- initialisatie
150 BASE(5)=6144:BASE(7)=0:KEYOFF:SCRE
EN1,2,0:COLOR15,1,1:WIDTH32:CLS
155 CLEAR400,&HDFFE:DEFINTA-Z:DEFUSR0=
&HE000:DEFUSR1=&H90:DEFUSR2=&H156:DEFF
NA$(X)=MID$(STR$(X),2):DEFFNB$(X)=RIGH
T$(STRING$(6,48)+FNA$(X),6)
160 X=RND(-TIME):LV=3:R(0)=240:R(1)=24
0:R(2)=240:R(3)=240:R(4)=240:R(5)=123:
L(0)=140:L(1)=60:GOSUB550
165 '------------------ intro scherm
170 FORI=1TO30:K=RND(1)*600+6144:FORJ=
KTOK+128STEP32:VPOKEJ,105:NEXTJ,I:T$="
REKEN":G=6273:A=98:GOSUB175:T$="RACE":
G=6532:A=219:GOSUB175:GOTO180
175 GH=G:FORI=0TO6:FORJ=1TOLEN(T$):FOR
K=1TO5:VPOKEG,32-(MID$(RIGHT$(STRING$(
7,48)+BIN$(VPEEK(ASC(MID$(T$,J,1))*8+I
+2048)),8),K,1)="1")*(A-32):G=G+1-(K=5
):NEXTK,J:GH=GH+32:G=GH:NEXT:RETURN
180 DUMMY=USR1(0):PLAY"V12S10M10000L4O
5CCDDEG","V6S10M1000004L4EEFFCE"
185 PLAY"L8FDEGL4FFEEL8DFEDC4","L8DDCE
L4DDCCL8O3B04DCO3BC4"
190 IFPLAY(0)THEN190ELSEFORI=1TO3000:N
EXT:DUMMY=USR1(0):SOUND6,31:SOUND12,22
:POKE&HFBB1,1
195 '------------- niveau + snelheid
200 CLS:M$="":INPUT"NIVEAU SOMMEN [1-1
0f";M$:M=VAL(M$):IFM<1ORM>10THEN200
205 CLS:N$="":INPUT"SNELHEID SPOOK [1-
2f";N$:N=VAL(N$):IFN<1ORN>2THEN205ELSE
IFN=2THENN=0
210 '--------------------- hoofdlus
215 ONSPRITEGOSUB340:ONSTRIGGOSUB365
220 GOSUB520:GOSUB355:TIME=0
225 GOSUB235:GOSUB320:GOTO225
230 '---------------------- besturing
235 ONSTICK(0)+1GOSUB310,240,310,280,3
10,260,310,295,310:RETURN
240 IF(Y-15)MOD32THEN250
245 IFVPEEK(6208+V*128+(X+7)/8)=105THE
NX=((X+7)]8)*8-4ELSERETURN
250 Y=Y-2:IF(Y-15)MOD32=0THENV=V-1
255 PUTSPRITE4,(X,Y),,4+D:RETURN
260 IF(Y-15)MOD32THEN270
265 IFVPEEK(6336+V*128+(X+7)/8)=105AND
V<>5THENX=((X+7)]8)*8-4:V=V+1ELSE275
270 Y=Y+2:PUTSPRITE4,(X,Y),,4+D
275 RETURN
280 IF(Y-15)MOD32THENRETURN
285 X=X+2:IFX>R(V)THENX=R(V)
290 PUTSPRITE4,(X,Y),,D:RETURN
295 IF(Y-15)MOD32THENRETURN
300 X=X-2:IFX<L(V)THENX=L(V)
305 PUTSPRITE4,(X,Y),,2+D:RETURN
310 FORI=1TO15:NEXT:RETURN
315 '--------- spookje + schildwacht
320 C=CXOR1:IFCTHEND=DXOR1:IFDORNTHENI
FATHEN330ELSEFORI=1TO5:NEXT:GOTO330
325 VPOKE6933,VPEEK(6933)-SGN(VPEEK(69
33)-VPEEK(6929)):IFVPEEK(6928)>60THENV
POKE6932,VPEEK(6932)-SGN(VPEEK(6932)-V
PEEK(6928))
330 DUMMY=USR(0):RETURN
335 '------------- onsprite routine
340 SPRITEOFF:STRIG(0)OFF:INTERVALOFF:
LOCATE18,22,0:PRINTSPC(13):SOUND7,62:S
OUND8,15:FORI=VPEEK(6928)TO209:VPOKE69
28,I:SOUND0,I:IFIMOD4=0THENDUMMY=USR(0
)
345 NEXTI:SOUND7,55:SOUND13,9:SOUND8,1
6:FORI=1TO2000:NEXT:LV=LV-1:GOSUB355:R
ETURN225
350 '------------------levens tellen
355 IFLV=0THEN475ELSEGOSUB465:FORI=1TO
LV:PUTSPRITEI,(80+I*8,11),4,0:NEXT:PUT
SPRITE0,(150,47),14,8:PUTSPRITE5,(240,
75),15,7:PUTSPRITE4,(8,175),4,0:X=8:Y=
175:V=5:GOSUB375:SPRITEON:STRIG(0)ON:R
```

```
ETURN
360 '---------------- onstrig routine
365 IFY=15ANDX=240ANDSO=10THEN445ELSEK
=6240+V*128+(X+7)/8:IFVPEEK(K)=128THEN
SOUND7,62:SOUND0,150:SOUND13,0:SOUND8,
16:GOSUB385:RETURNELSERETURN
370 '---------------------------- score
375 LOCATE10,0:PRINTFNB$(SC):RETURN
380 '-------------------- som routine
385 ONINTERVAL=2GOSUB320:INTERVALON
390 ONRND(1)*5GOTO395,400,405,410
395 A=RND(1)*M*10+M*2:B=RND(1)*M*10+M*
2:U=A+B:B$="+":GOTO415
400 A=RND(1)*M*2+M:B=RND(1)*M*2+M:U=A*
B:B$="X":GOTO415
405 B=RND(1)*M*2+M:U=RND(1)*M*2+M:A=U*
B:B$=":":IFB=0THEN405ELSE415
410 A=RND(1)*M*10+M*2:B=RND(1)*M*10+M*
2:B$="-":IFA<BTHENSWAPA,B:U=A-BELSEU=A
-B
415 DUMMY=USR2(0):LOCATE18,22:PRINTSTR
$(A)B$FNA$(B)"=";:LOCATE,,1:U$=""
420 I$=INKEY$:IFI$=""THEN420ELSEI=ASC(
I$):IFI=13THENSPRITESTOP:GOTO435ELSEIF
(I=8ORI=29)ANDU$<>""THENU$=MID$(U$,1,L
EN(U$)-1):PRINTCHR$(8);" ";:GOTO430
425 IFI<48ORI>57ORLEN(U$)=3THEN420ELSE
U$=U$+I$
430 LOCATE,22,1:PRINTI$;:GOTO420
435 LOCATE18,22,0:PRINTSPC(13):SO=SO+1
:IFVAL(U$)=UANDU$<>""THENSC=SC+50:AG=A
G+1:GOSUB375
440 VPOKEK,32:A=0:INTERVALOFF:SPRITEON
:RETURN
445 '------------------------ rapport
450 TI=TIME/50:BO=AG*(300-TI)*.1:BO=BO
+(BOMOD2=1):T$=SPACE$(15)+"JE HEBT"+ST
R$(AG)+" VAN DE 10 SOMMEN GOED GEMAAKT
 IN"+STR$(TI)+" SECONDEN. ":IFBOTHENT$
=T$+"JE KRIJGT EEN BONUS VAN"+STR$(BO)
+" PUNTEN. "
455 FORI=1TOLEN(T$):LOCATE18,22,0:PRIN
TMID$(T$,I,13);:FORJ=1TO80:NEXTJ,I:IFB
O=0THEN460ELSESOUND8,10:SOUND7,62:FORS
C=SCTOSC+BOSTEP2:SOUND0,RND(1)*255:GOS
UB375:NEXT:SOUND8,0:SC=SC-2
460 SO=0:AG=0:FORI=1TO2000:NEXT:GOSUB4
65:RETURN220
465 FORI=0TO5:VPOKE6915+I*4,0:NEXT:RET
URN
470 '---------------------- game over
475 LOCATE10,10:PRINT"bbbbbbbbbbbbb"
480 LOCATE10,11:PRINT"b           b"
485 LOCATE10,12:PRINT"b GAME OVER b"
490 LOCATE10,13:PRINT"b           b"
495 LOCATE10,14:PRINT"bbbbbbbbbbbbb"
500 VPOKE6919,0:FORI=1TO4000:NEXT
505 LOCATE12,12:PRINT"NOGMAALS?"
510 I$=INKEY$:IFI$=""THEN510ELSEIFINST
R("Jj",I$)THENGOSUB465:LV=3:SC=0:SO=0:
AG=0:VPOKE6939,0:RETURN200ELSEIFINSTR(
"Nn",I$)THENSCREEN0:KEYON:POKE&HFBB1,0
:ENDELSE510
515 '---------------------- speelveld
520 T=6144:CLS:RESTORE650:FORI=1TO97:R
EADA,B:FORJ=TTOT+A-1:VPOKEJ,B:NEXT:T=J
:NEXT:PUTSPRITE6,(240,-1),11,9
525 FORI=8TO20STEP4
530 T(0)=RND(1)*10+1-(I=8)*8:T(1)=RND(
1)*10+11+(I=20)*5:T(2)=RND(1)*10+21+(I
=20)*15:FORJ=0TO2:IFVPEEK(6112+I*32+T(
J))<>32THEN530ELSENEXT:FORJ=0TO2:K=614
4+I*32+T(J):VPOKEK-32,105:VPOKEK,113:V
POKEK+32,105:VPOKEK+64,105:VPOKEK+96,1
05
535 NEXTJ,I:FORI=1TO10
540 K=6144+(INT(RND(1)*4)*4+11)*32+2+R
ND(1)*29:IFVPEEK(K)<>32ORVPEEK(K-1)<>3
2ORVPEEK(K+1)<>32THEN540ELSEVPOKEK,128
:NEXT:RETURN
545 '----------------------- sprites
550 RESTORE555:FORI=0TO319:READC$:VPOK
EBASE(9)+I,VAL("&H"+C$):NEXT
555 DATA03,07,07,03,03,03,01,03,02,02,
03,01,01,01,01,01,00,80,E0,80,C0,80,00
,80,C0,C0,40,80,80,80,80,C0
560 DATA03,07,07,03,03,03,01,03,02,02,
03,03,02,06,04,06,00,80,E0,80,C0,80,00
,80,C0,C0,40,80,C0,40,40,60
565 DATA00,01,07,01,03,01,00,01,03,03,
02,01,01,01,01,03,C0,E0,E0,C0,C0,C0,80
,C0,40,40,C0,80,80,80,80,80
570 DATA00,01,07,01,03,01,00,01,03,03,
02,01,03,02,02,06,C0,E0,E0,C0,C0,C0,80
,C0,40,40,C0,C0,40,60,20,60
575 DATA01,03,03,01,01,05,04,05,03,01,
01,01,01,01,00,00,C0,E0,E0,C0,C0,C0,80
,C0,E0,D0,D0,D0,40,40,40,40
580 DATA01,03,03,01,01,01,00,01,03,05,
05,05,01,01,01,01,C0,E0,E0,C0,C0,D0,90
,D0,E0,C0,C0,C0,40,40,00,00
585 DATA01,03,03,01,01,05,04,05,03,01,
01,01,01,01,01,01,C0,E0,E0,C0,C0,D0,90
,D0,E0,C0,C0,C0,40,40,40,40
590 DATA00,00,00,07,0F,1F,19,19,1F,1F,
1D,1E,1F,15,00,00,00,00,00,E0,F0,F8,98
,98,F8,F8,B8,78,F8,A8,00,00
595 DATA00,01,03,05,05,06,03,07,0C,17,
14,17,06,06,06,06,00,08,90,58,50,D0,90
,D0,70,D0,50,D0,D0,D0,C0,C0
600 DATA7F,40,40,40,40,40,40,40,40,40,
43,41,40,40,7F,00,FF,01,81,81,81,81,81
,81,81,81,E1,C1,81,01,FF,00
605 '--------------------- karakters
```

```
610 RESTORE615:FORI=0TO9:READAS:FORJ=0
TO7:READC$:VPOKEBASE(7)+AS*8+J,VAL("&H
"+C$):NEXTJ,I
615 DATA97,EE,EE,EE,00,BA,BA,BA,00,98,
EF,EF,EF,00,BB,BB,BB,00,99,F7,77,37,00
,3B,3B,3B,00,100,37,37,37,00,3B,3B,3B,
00,105,41,41,7F,41,41,41,7F,41
620 DATA113,41,41,7F,41,41,41,7F,41,12
1,BD,DB,C3,42,81,C3,C3,42,122,81,C3,C3
,42,81,C3,C3,C3,128,3C,7E,FF,81,BD,BD,
81,FF,219,00,3C,7E,7E,7E,7E,3C,00
625 RESTORE625:FORI=8197TO8209:READJ:V
POKEI,J:NEXT:VPOKE8219,56:DATA33,33,33
,209,209,209,209,177,113,120,65,97,161
:FORI=BASE(7)+384TOBASE(7)+727:VPOKEI,
VPEEK(I)ORVPEEK(I)/2:NEXT
630 '------------------ machinetaal
635 RESTORE640:FORI=&HDFFFTO&HE032:REA
DC$:POKEI,VAL("&H"+C$):NEXT:RETURN
640 DATA00,3A,FF,DF,FE,00,28,16,21,01,
1B,CD,4A,00,FE,EE,28,06,3C,3C,CD,4D,00
,C9,3E,00,32,FF,DF,C9,21,01,1B,CD,4A,0
0,FE,42,28,06,3D,3D,CD,4D,00,C9,3E,01,
32,FF,DF,C9
645 '------------- data's spelscherm
650 DATA1,98,1,122,1,98,1,122,1,98,1,1
22,1,98,1,122,1,98,8,32,1,98,1,122,1,9
8,1,122,1,98,1,122,1,98,1,122,1,98,1,1
22,1,98,1,122,1,98,2,32,9,98
655 DATA8,32,13,98,2,32,9,98,8,32,1,98
,14,32,1,32,1,98,1,121,1,98,1,121,1,98
,1,121,1,98,9,32,1,98,2,32,1,105,12,32
,1,98,1,122,1,98,1,122,1,98
660 DATA1,122,1,98,1,122,1,98,1.122,1,
98,1,122,1,98,1,122,1,98,1,122,1,98,2,
219,1,113,11,219,1,32,17,98,2,32,1,105
,12,32,7,98,9,32,1,99,2,32,1
665 DATA105,12,32,7,98,9,32,1,100,2,32
,1,105,11,32,32,219,96,32,32,219,96,32
,32,219,96,32,32,219,17,32,15,98,17,32
,1,97,13,32,1,98,17,32,15,98
```

regel :	100	-	58	regel :	185	-	98
regel :	105	-	58	regel :	190	-	84
regel :	110	-	58	regel :	195	-	58
regel :	115	-	58	regel :	200	-	20
regel :	120	-	58	regel :	205	-	43
regel :	125	-	58	regel :	210	-	58
regel :	130	-	58	regel :	215	-	198
regel :	135	-	58	regel :	220	-	227
regel :	140	-	58	regel :	225	-	134
regel :	145	-	58	regel :	230	-	58
regel :	150	-	59	regel :	235	-	151
regel :	155	-	129	regel :	240	-	49
regel :	160	-	15	regel :	245	-	124
regel :	165	-	58	regel :	250	-	168
regel :	170	-	166	regel :	255	-	83
regel :	175	-	60	regel :	260	-	70
regel :	180	-	227	regel :	265	-	168

regel :	270	-	106	regel :	470	-	58
regel :	275	-	142	regel :	475	-	63
regel :	280	-	183	regel :	480	-	10
regel :	285	-	193	regel :	485	-	97
regel :	290	-	77	regel :	490	-	12
regel :	295	-	183	regel :	495	-	67
regel :	300	-	184	regel :	500	-	168
regel :	305	-	81	regel :	505	-	218
regel :	310	-	72	regel :	510	-	130
regel :	315	-	58	regel :	515	-	58
regel :	320	-	120	regel :	520	-	95
regel :	325	-	31	regel :	525	-	192
regel :	330	-	130	regel :	530	-	246
regel :	335	-	58	regel :	535	-	58
regel :	340	-	28	regel :	540	-	86
regel :	345	-	6	regel :	545	-	58
regel :	350	-	58	regel :	550	-	110
regel :	355	-	71	regel :	555	-	167
regel :	360	-	58	regel :	560	-	173
regel :	365	-	91	regel :	565	-	201
regel :	370	-	58	regel :	570	-	205
regel :	375	-	236	regel :	575	-	233
regel :	380	-	58	regel :	580	-	227
regel :	385	-	158	regel :	585	-	235
regel :	390	-	27	regel :	590	-	157
regel :	395	-	240	regel :	595	-	12
regel :	400	-	7	regel :	600	-	31
regel :	405	-	154	regel :	605	-	58
regel :	410	-	123	regel :	610	-	3
regel :	415	-	154	regel :	615	-	139
regel :	420	-	189	regel :	620	-	14
regel :	425	-	117	regel :	625	-	54
regel :	430	-	80	regel :	630	-	58
regel :	435	-	141	regel :	635	-	211
regel :	440	-	248	regel :	640	-	233
regel :	445	-	58	regel :	645	-	58
regel :	450	-	74	regel :	650	-	34
regel :	455	-	181	regel :	655	-	241
regel :	460	-	76	regel :	660	-	12
regel :	465	-	248	regel :	665	-	64

Solitair.

M.v.d. Graaff uit Krimpen a/d Lek stuurde ons diverse programma's op. Een daarvan was Solitair. Voor die enkeling die het spel nog niet kent een (korte) uitleg. Het is de bedoeling dat je door horizontaal of vertikaal te slaan zo min mogelijk pionnen overhoudt.

```
100 '***************************
110 '*  SOLITAIRE              *
120 '*                         *
130 '* M. van der Graaff  328  *
140 '*                         *
150 '*    Krimpen a/d Lek      *
160 '*                         *
170 '***************************
180 '
190 '----------------- initialisatie
200 BASE(5)=0:BASE(7)=2048:KEYOFF
210 SCREEN1,0,0:WIDTH29:COLOR1,11,13
220 CLEAR200:DEFINTA-Z:DIMG(33)
230 RE=32:ONKEYGOSUB770,780
```

```
240 '--------- data + video geheugen
250 FORI=0TO7:READC:VPOKE2056+I,C:VPOK
E3024+I,C:VPOKE2064+I,0:VPOKEBASE(14)+
I,CXOR255:NEXT
260 FORI=1TO33:READG(I):NEXT
270 FORI=2432TO2775:VPOKEI,VPEEK(I)ORV
PEEK(I)/2:NEXT:FORI=2824TO2911:VPOKEI,
VPEEK(I-640):NEXT
280 VPOKE8192,145:VPOKE8198,43:VPOKE81
99,43:VPOKE8200,75:VPOKE8201,75:VPOKE8
202,75:VPOKE8203,75:VPOKE8204,49:VPOKE
8205,49:VPOKE8207,43
290 '-------------------- spelscherm
300 CLS:LOCATE0,1:PRINT"zzzzzzz SOLIT
AIRE zzzzzzz":LOCATE0,5
310 PRINT"     hgbgbgi"
320 PRINT"     f f f f"
330 PRINT"     dgegegc"
340 PRINT"     f f f f"
350 PRINT"hgbgegegegegbgi"
360 PRINT"f f f f f f f f"
370 PRINT"dgegegegegegegc"
380 PRINT"f f f f f f f f"
390 PRINT"dgegegegegegegc"
400 PRINT"f f f f f f f f"
410 PRINT"jgagegegegegagk"
420 PRINT"     f f f f"
430 PRINT"     dgegegc"
440 PRINT"     f f f f"
450 PRINT"     jgagagk"
460 FORI=1TO33
470 VPOKEG(I),1-(I=17):NEXT
480 LOCATE17,17:PRINT"F1 OPNIEUW"
490 LOCATE17,19:PRINT"F2 STOPPEN"
500 KEY(1)ON:KEY(2)ON
510 '---------------------- hoofdlus
520 G=393:X=72:Y=95:AP=32:ST=0
530 GOSUB740
540 PUTSPRITE0,(X,Y),15,0
550 I$=INKEY$:IFI$=""THEN550
560 S=ASC(I$):XG=X:YG=Y:GG=G
570 IFS=28THENG=G+2:X=X+16
580 IFS=29THENG=G-2:X=X-16
590 IFS=30THENG=G-64:Y=Y-16
600 IFS=31THENG=G+64:Y=Y+16
610 IFS=32THENGOSUB650
620 IFVPEEK(G)>31THENX=XG:Y=YG:G=GG
630 GOTO540
640 '----------- pionnen verplaatsen
650 ST=ST+1:ONSTGOTO660,680
660 IFVPEEK(G)<>1THENST=0:BEEP:ELSEKG=
G:ONINTERVAL=10GOSUB720:INTERVALON
670 RETURN
680 IFVPEEK(G)<>2THENINTERVALOFF:VPOKE
KG,1:ST=0:GOTO650
690 AB=ABS(KG-G):V=VPEEK((KG+G)/2):IF(
AB<>4ANDAB<>128)ORV<>1THENINTERVALOFF:
VPOKEKG,1:BEEP:GOTO710
700 INTERVALOFF:VPOKEG,1:VPOKEKG,2:VPO
KE(KG+G)/2,2:AP=AP-1:SOUND8,10:FORI=25
5TO100STEP-1:SOUND0,I:NEXT:SOUND8,0:GO
SUB740
710 ST=0:RETURN
720 VPOKEKG,1+(VPEEK(KG)=1):RETURN
730 '------------------------ score
740 IFAP<RETHENRE=AP
750 LOCATE17,5:PRINT"AANTAL":LOCATE17,
6:PRINT"PIONNEN:";USING"##";AP:LOCATE1
7,8:PRINT"RECORD :";USING"##";RE:RETUR
N
760 '---------------- onkey-routines
770 KEY(1)OFF:INTERVALOFF:VPOKE6915,0:
RESTORE:RETURN460
780 SCREEN0:COLOR15,4:SOUND8,0:KEYON:E
ND
790 '------------------------- data
800 DATA 24,60,60,24,126,24,60,126,199
,201,203,263,265,267,323,325,327,329,3
31,333,335,387,389,391,393,395,397,399
,451,453,455,457,459,461,463,519,521,5
23,583,585,587,589
```

regel :	100	- 58	regel :	470	- 61
regel :	110	- 58	regel :	480	- 241
regel :	120	- 58	regel :	490	- 246
regel :	130	- 58	regel :	500	- 195
regel :	140	- 58	regel :	510	- 58
regel :	150	- 58	regel :	520	- 78
regel :	160	- 58	regel :	530	- 129
regel :	170	- 58	regel :	540	- 108
regel :	180	- 58	regel :	550	- 189
regel :	190	- 58	regel :	560	- 212
regel :	200	- 167	regel :	570	- 60
regel :	210	- 238	regel :	580	- 63
regel :	220	- 100	regel :	590	- 126
regel :	230	- 25	regel :	600	- 125
regel :	240	- 58	regel :	610	- 221
regel :	250	- 131	regel :	620	- 182
regel :	260	- 52	regel :	630	- 181
regel :	270	- 60	regel :	640	- 58
regel :	280	- 226	regel :	650	- 199
regel :	290	- 58	regel :	660	- 113
regel :	300	- 192	regel :	670	- 142
regel :	310	- 159	regel :	680	- 44
regel :	320	- 109	regel :	690	- 33
regel :	330	- 155	regel :	700	- 121
regel :	340	- 109	regel :	710	- 111
regel :	350	- 207	regel :	720	- 27
regel :	360	- 5	regel :	730	- 58
regel :	370	- 203	regel :	740	- 148
regel :	380	- 5	regel :	750	- 6
regel :	390	- 203	regel :	760	- 58
regel :	400	- 5	regel :	770	- 205
regel :	410	- 209	regel :	780	- 214
regel :	420	- 109	regel :	790	- 58
regel :	430	- 155	regel :	800	- 21
regel :	440	- 109			
regel :	450	- 161	Totaaltelling:		8094
regel :	460	- 213			

MSX-INFO LEZERSSERVICE





Moe van het overtikken van de listings uit MSX-Info?

Maak het uzelf gemakkelijk, bestel gewoon een

MSX-INFOLIST

cassette of diskette

Daarop staan alle programma's uit dit blad, zodat het overtikken tot het verleden behoort en u de draaiende programma's gemakkelijk kunt bekijken, maar ook weer veranderen of aanvullen.

Prijs *f* 15,- per cassette, *f* 20,- per diskette

inklusief verzendkosten en BTW.

MSX-Infolist 1	Alle listings uit jrg. 1,	nr. 1, 2 en 3
MSX-Infolist 2	Alle listings uit jrg. 1,	nr. 4 en 5
MSX-Infolist 3	Alle listings uit jrg. 1,	nr. 6 (19 progr.)
MSX-Infolist 4	Alle listings uit jrg. 1,	nr. 7 en jrg. 2, nr. 1
MSX-Infolist 5	Alle listings uit jrg. 2,	nr. 2 en 3
MSX-Infolist 6	Alle listings uit jrg. 2,	nr. 4 en 5
MSX-Infolist 7	Alle listings uit jrg. 3,	nr. 1 en 2
MSX-Infolist 8	Alle listings uit jrg. 3,	nr. 3 en 4
MSX-Infolist 9	Alle listings uit jrg. 3,	nr. 5 en jrg. 4. nr. 1
MSX-Infolist 10	Alle listings uit jrg. 4,	nr. 2

Bestellen

De Infolist cassettes/diskettes kunnen alleen maar worden besteld door overmaking van het bedrag op giro. 3157656 t.n.v. Infolist. Nadat uw betaling is ontvangen, sturen wij u de cassette of diskette op, maar dat kan soms even duren, vanwege de produktietijd. Inl. 02152-62343, PB 1047, 1270 BA Huizen

Vermeld bij uw bestelling welke cassette of diskette U wilt hebben.

INFOLIST POSTBUS 1047 HUIZEN

In de vorige aflevering van deze serie hadden we een paar listings opgenomen die tussen Msword en Ventura Publisher gemangeld zijn, daarom nogmaals deze listings. Verder bekeken we toen welke mogelijkheden er zijn om toegang (access) te krijgen tot de VDP en de registers. In dit deel gaan we in op de MSX2 videochip.

VIDEO DISPLAY PROCESSOR

STILLE KRACHT OF BEPERKING (3)

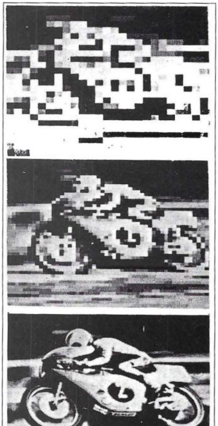
Het grootste verschil tussen de MSX1 en de MSX2 videochip is het feit dat de MSX2 chip geprogrammeerd kan worden als een processor, compleet met instructieset. Daarnaast kan deze processor digitaliseren en superimposen en een veel groter geheugen aansturen.

MSX2 heeft een aantal extra tabellen in de videoram zitten die MSX1 niet gebruikt. De sprite kleur tabel bevat de kleurinformatie van elke lijn van de sprites die in schermmode vier tot en met acht gebruikt worden. Per lijn is er een kleur te gebruiken. Verder kunnen de sprites een stukje uit elkaar ge schoven worden. Deze mogelijkheid is ook onder Basic aanwezig. Omdat MSX2 meerdere kleuren ondersteunt en er bij de schermmodes 2 tot en met 7 de mogelijkheid bestaat om met 16 of vier kleuren uit 512 te werken, is er ook een palet tabel in de videoram aanwezig. Deze heeft twee bytes per kleur nodig en bestaat dus uit 32 bytes.

MSX-2 VDP bugs

Bij de MSX2 zijn er in het ontwerp een aantal domme schoonheidsfouten geslopen. Zo is de transparant tabel (ook wel sprite attribuut tabel geheten) niet berekend op scherm zes en zeven. In die tabel is een byte voor de x-positie en een byte voor de y-positie gereserveerd. In een byte kunnen 256 verschillende waardes gestopt worden en dat is voor de meeste schermen wel voldoende, alleen niet voor scherm zes en zeven. Deze schermen hebben in de x-as maar liefst 512 beeldpunten en dat is dus twee keer zoveel. Maar, zullen enkelen van u denken, als ik put sprite geef met 512 als x-coördinaat, dan staat de sprite netjes aan het eind van het scherm. Dat is inderdaad ook zo, maar dat resultaat krijgt u ook met de waarde 256. Want wat doet de Basic interpreter? Deze deelt eerst de x-coördinaat door 256 en de rest die dan overblijft wordt de coördinaat. Feitelijk zijn in scherm zes en zeven de punten in de x-as doormidden gehakt. Voor de sprites tellen deze halve punten niet mee en daarom kunnen deze tussenposities niet bereikt worden.

De volgende bug is de pagina instelling, oftewel het SET PAGE commando. Als we de pagina veranderen dan kan er daarna iets vreemds gebeuren als er voor deze wissel sprites waren. Er zijn dan ineens één of meerdere



sprites toegevoegd aan het aantal dat er al was. Dit verschijnsel heet het MSX spookje. U hoeft dus niet naar de reparateur te rennen, het hoort gewoon zo. We kunnen op twee manieren deze bug omzeilen. De eerste mogelijkheid is het niet gebruiken van dit commando en het verplaatsen van en naar de aktieve pagina met het COPY COMMANDO te regelen.Willen we toch SET PAGE gebruiken dan is er de volgende oplossing. Haal de inhoud van de transparant tabel uit de videoram, maak de transparant tabel leeg en wissel de pagina. Zet hierna de inhoud van de transparant weer terug in de tabel.
Als voorlopig laatste hinderlijke bug de volgende:
Bij het gebruik van het COPY COMMANDO kan een gedeelte van het te plaatsen stuk scherminhoud buiten het scherm vallen. Ook dan kan de transparant tabel beschadigd worden en stukken die buiten het beeld vielen blijken ineens op een andere beeldpagina te staan. De inhoud van die pagina's kunnen dan dus aangetast worden.

De nieuwe schermen

Zoals als bekend mag worden verondersteld, heeft MSX2 ook andere grafische schermen. Deze zijn, in tegenstelling tot de MSX1 schermen, niet karakter georiënteerd maar bitmapped. Dit houdt in dat er een direkte relatie bestaat tussen de punten op het scherm en de plaats van de informatie van deze punten in de videoram. Zo zitten ze bij scherm acht, dat een byte per punt gebruikt, allemaal netjes achter elkaar: eerst alle punten van de eerste beeldlijn, dan die van de tweede enz. Scherm vijf en zeven gebruiken per twee punten een byte; scherm zes gebruikt per vier punten een byte. Natuurlijk is er ook een schermmode waarmee 80 karakters op een regel staan. Toch is dit alleen geschikt voor een monitor. Op een televisie is het vrij slecht leesbaar door het slechte oplossende vermogen van de gebruikte beeldbuizen.

MNEMONIC	CM3...CMØ	direction	unit	operation
HMMC	1 1 1 1	CPU to VRAM	byte	perform
HMCM	1 1 1 Ø	VRAM to CPU	byte	a
HMMM	1 1 Ø 1	VRAM to VRAM	byte	high speed
HMMV	1 1 Ø Ø	VDP to VRAM	byte	move
LMMC	1 Ø 1 1	CPU to VRAM	dot	perform
LMCM	1 Ø 1 Ø	VRAM to CPU	dot	a
LMMM	1 Ø Ø 1	VRAM to VRAM	dot	logical
LMMV	1 Ø Ø Ø	VDP to VRAM	dot	move
LINE	Ø 1 1 1	VDP to VRAM	dot	line
SRCH	Ø 1 1 Ø	VRAM to VDP	dot	search
PSET	Ø 1 Ø 1	VDP to VRAM	dot	pset
PINT	Ø 1 Ø Ø	VRAM to VDP	dot	point
NOP	rest	–	–	no operation

MNEMONIC	LO3 . . .LOØ	operation
IMP	Ø Ø Ø Ø	SC → DC
AND	Ø Ø Ø 1	SC AND DC → DC
OR	Ø Ø 1 Ø	SC OR DC →DC
EOR	Ø Ø 1 1	SC XOR DC →DC
NOT	Ø 1 Ø Ø	SC →DC
TIMP	1 Ø Ø Ø	IF SC=Ø AND TP=Ø THEN DC→DC ELSE IMP
TAND	1 Ø Ø 1	IF SC=Ø AND TP=Ø THEN DC→DC ELSE AND
TOR	1 Ø 1 Ø	IF SC=Ø AND TP=Ø THEN DC→DC ELSE OR
TEOR	1 Ø 1 1	IF SC=Ø AND TP=Ø THEN DC→ELSE EOR
TNOT	1 1 Ø Ø	IF SC=Ø AND TP=Ø THEN DC→ELSE NOT
–	rest	illegal

SC = source color
DC = destination color

VDP commando's en logische operaties

De VDP registers

Er zijn onder MSX2 veel meer registers beschikbaar dan onder MSX1. Om te beginnen zijn er mode registers. In deze registers kan men de mode waarin de vdp staat, lezen en veranderen. Zo kan men in deze registers lezen of de vdp in digitize mode staat, wat de spritegrootte is en of ze al dan niet vergroot weergegeven worden. Ook kan er een zwart wit mode gekozen worden voor uitvoer naar een monochrome monitor, het aantal grijstinten is dan 32. De chip kan ook aangestuurd worden door een andere vdp, wat de genlock (superimposing) mogelijk maakt. Er kan met deze registers ook de interlace mode gekozen worden die een scherm met 424 bij 512 beeldpunten mogelijk maakt. Daarnaast zijn er nog meer mogelijkheden, zoals de switch tussen ntsc en pal/secam.
De videoram select wordt ook met deze registers geregeld, evenals de synchronisatie mode.

Beeldscène	*R*	*G*	*B*	*Y*
Wit	1	1	1	1,00
Geel (*R* + *G*)	1	1	0	0,89
Cyaan (*G* + *B*)	0	1	1	0,70
Groen	0	1	0	0,59
Magenta (*R* + *B*)	1	0	1	0,41
Rood	1	0	0	0,30
Blauw	0	0	1	0,11
Zwart	0	0	0	0

Signalen voor de standaard kleurenbalk

Adres registers
In de adres registers staan de adressen van de door de vdp gebruikte tabellen. Deze zijn ook met de BASE variabele opvraagbaar uit Basic.

De tekst registers
In de tekst registers staan een aantal zaken die betrekking hebben op de tekstschermen. Zo kan de tekst en achtergrondkleur ingesteld worden, maar er kunnen ook flikkerende teksten mee ingesteld worden.

De pointer registers
In deze registers worden de pointers van de processor en enkele instellingen, zoals de SET ADJUST bewaard.

De programma registers
Met de programma registers kan de vdp als een echte processor geprogrammeerd worden. Er zijn in totaal 15 van deze programma registers aanwezig. In deze registers worden de line, paint, circle, copy en andere vdp statements uitgevoerd. Ook wordt hier de toegang tot de videoram geregeld. De vdp heeft daarom ook een eigen instructieset.

De status registers
Als we willen weten in wat voor toestand de vdp zich bevindt, zullen we onze toevlucht moeten nemen tot de status registers. Hier zijn er tien van. Deze registers kunnen, omdat ze status registers zijn, alleen maar gelezen worden.
Zo kan de sprite detectie hier uitgelezen worden, maar er kan ook gelezen worden op welke positie deze plaatsvindt.
Ook kunnen er allerlei interrupts en flags gelezen worden.
Nadere bestudering van de architectuur van de AMIGA en de MSX-2 leidt automatisch tot de conclusie dat deze twee toch wel erg veel op elkaar lijken. Bij beide systemen zijn de vdp en de psg de werkpaarden, en de hoofdprocessor draait bij beide systemen op een laag pitje. Waarschijnlijk is de MSX-2 toch wel een heel eind op te voeren, de mogelijkheden van de vdp worden in ieder geval maar gedeeltelijk benut. We zullen op deze mogelijkheden ingaan in volgende artikelen.
(Voor listings zie volgende pagina).



Een Basic programma in twee versies om het mogelijk te maken vijf beeldpagina's te gebruiken en te editen. In de eerste versie wordt steeds een teken herhaald geplaatst. In het tweede programma is het mogelijk om regels tekst in te voeren. Het zijn programma's die bedoeld zijn om mee te experimenteren en te veranderen om zo de werking van de VDP en de tabellen door te krijgen.
Met het eerste programma kan snel met een gekozen karakter het scherm ingedeeld en bewerkt worden. Heeft men bijvoorbeeld een programma waarmee men zelf karakters kan ontwerpen, dan kan men deze ook gebruiken om speelvelden te maken.



Om het andere programma te krijgen en om hele zinnen en woorden tegelijkertijd naar het scherm uit te voeren, moeten de volgende regels toegevoegd of gewijzigd worden. Nadat F8 ingedrukt is kan er een teken, woord of zin ingevoerd worden. Als men klaar is drukt men op de return toets om de tekst op het scherm te verkrijgen. (zie voor meer details het vorige nummer van MSX Info)

```
40 rem *** auteur a van norden
50 rem initialisering
60 key off
70 base(5)=6144
80 screen1
90 for x=1 to 10:key(x)on:next x
100 on key gosub 220,240,260,280,300,330,340,360,440,460
110 locate0,0,1
120 rem basislus cursorbesturing
130 a=stick(0)
140 if a=0 then 130
150 if a=1 then y1=y1-1:if y1<0 then y1=0
160 if a=5 then y1=y1+1:if y1>21 then y1=21
170 if a=7 then x1=x1-1:if x1<0 then x1=0
180 if a=3 then x1=x1+1:if x1>31 then x1=31
190 locate x1,y1,1:print z$:locate x1,y1,1
200 goto 130
210 rem routine paginakeuze
220 base(5)=2048:if sw=0 then screen1
230 locate0,0,1:return
240 base(5)=3072:if sw=0 then screen1
250 locate0,0,1:return
260 base(5)=4096:if sw=0 then screen1
270 locate0,0,1:return
280 base(5)=5120:if sw=0 then screen1
290 locate0,0,1:return
300 base(5)=6144:if sw=0 then screen1
310 locate0,0,1:return
320 rem save/load routines
330 locate0,23,0:input g$:bload g$,s:return
340 locate0,23,0:input g$:locate0,22,0:print"12 spaties":
    x2=base(5):bsave g$,x2,(x2+768),s:return
350 rem karakterkeuze routine
360 z$=inkey$:if z$="" then 360
390 if asc(z$)<32 then z$="":goto 360
420 return
430 rem kyk/edit keuze routine
440 sw=sw+1:if sw=2 then sw=0
450 return
460 base(5)=6144
470 rem afsluitroutine
480 keyon
490 goto 520
500 rem foutafhandelingsroutine
510 resume next
520 end
```

```
350 rem tekstplaatsroutine
360 f$="":z$=""
370 z$=inkey$:if z$="" then 370
380 if asc(z$)=13 then 420
390 if asc(z$)<32 or asc(z$)>122 then z$=""
400 f$=f$+z$
410 goto 370
420 locate x1,y1,1:print f$:locate x1,y1,1:return
```

Postzegel niet nodig wel in België

☐ Ik geef me op als nieuwe abonnee van MSX-Info (4 nummers) à *f* 25,–.

☐ Ik betaal de mij toe te zenden acceptgirokaart en krijg daarvoor een jaar lang (vier nummers) MSX-Info toegestuurd.

Naam: ____________

adres: ____________

postcode: ____________

plaats: ____________

* doorhalen wat niet van toepassing is.

Ondergetekende ____________

Naam ____________

Adres ____________

Postcode/Woonplaats ____________

bestelt hierbij de volgende software pakketten

....	=	*f* ....
....	=	*f* ....
....	=	*f* ....
........x Bridge Spelenderwijs, cass. à *f* 34,95	=	*f* ....
........x Bridge Spelenderwijs, disk à *f* 39,95	=	*f* ....
........x Klaverjassen, cass. à *f* 24,95	=	*f* ....
........x Klaverjassen, disk à *f* 29,95	=	*f* ....

(Alle prijzen incl. BTW en verzendkosten)

☐ Het bedrag is overgemaakt op giro 5641219 van Salasan Amsterdam o.v.v. de bestelde programma's.

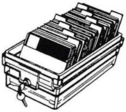
☐ Een girobetaalkaart of Eurocheque voor het totaalbedrag is bijgesloten. De software-pakketten worden zonder verdere kosten thuisbezorgd.

Deze bon (of een copie) en betaalmiddel in gesloten enveloppe opsturen naar Sala Communications, Postbus 43048. 1009 ZA Amsterdam.

DISKETTEVOORDEEL

Merk en type	Prijs per stuk bij afname van: 20-90	100-240	240-490	500-1000
5,25" DS/DD 48 tpi				
GOLDRING	1,90	1,65	1,45	1,35
3M	2,50	2,45	2,25	2,15
NASHUA	1,50	1,45	1,40	1,35
NEUTRAAL		1,00	0,85	0,79
GEKLEURD	1,30	1,25	1,15	1,10
KAO	1,95	1,85	1,70	1,60
5,25" DS/DD 96 tpi				
3M	4,30	4,00	3,70	3,20
NASHUA	3,75	3,50	3,25	3,10
5,25" DS/HD 96 tpi				
GOLDRING	4,40	4,10	3,85	3,50
3M	4,80	4,45	4,10	3,90
NASHUA	3,85	3,60	3,35	3,20
KAO	4,45	4,20	3,90	3,65
NEUTRAAL	3,65	3,45	3,20	3,00
3,5" DS/DD 135 tpi				
GOLDRING	4,40	4,20	3,90	3,65
3M	4,80	4,40	4,10	3,80
NASHUA	3,45	3,35	3,25	3,15
NEUTRAAL		2,65	2,55	2,50
BASF	4,45	4,20	3,90	3,65
KAO	4,65	4,35	4,10	3,80
GEKLEURD (op aanvraag)				
3,5" DS/HD 135 tpi (t.b.v. IBM-PS2)				
GOLDRING	9,50	9,20	8,90	8,60
3M	11,00	10,75	10,50	10,25
NASHUA	9,70	9,50	9,30	9,10
KAO	11,65	10,95	10,25	9,55
NEUTRAAL	8,95	8,55	8,25	7,95

DISKETTEBOX GRATIS
Bij aankoop van 150.- ex. BTW!



* Deze aanbieding geldt zolang de voorraad strekt en 1 box per klant.

GOLDRING DISKETTES ZIJN VERPAKT IN HARDPLASTIC OPBERGBOXEN.
Alle diskettes zijn verpakt per 10 stuks.
Gekleurde diskettes leverbaar in rood, geel, lichtblauw, groen en oranje in witte box.

De prijzen zijn ex. 20% BTW.
Levering vanaf *f* 125.- franko thuis. Lagere orders plus *f* 10.- vrachtkosten (uitgezonderd neutrale diskettes).

NU BESTELLEN - SNEL IN HUIS!
U heeft uw bestelling binnen enkele dagen in huis. Bestellen kan telefonisch of schriftelijk. Vermeld duidelijk type en aantal en profiteer meteen van onze aanbieding met de gratis diskettebox!

NIEUW: PRIVATE LABELLING!
Al vanaf 1000 stuks kunnen wij nu diskettes leveren, voorzien van uw naam en/of vignet. Wilt u hierover meer weten, belt u ons dan gerust. Wij verstrekken u graag alle informatie.

SPECIALE PRIJZEN VOOR DEALERS, COMPUTERCLUBS EN OVERHEID!

Goldring is tevens leverancier van computers, printers en supplies, zoals datacartridges, inktlinten, lasertoner, kettingformulieren, etc.

goldring®

Postbus 344 - 1250 AH LAREN
Tel.: 02153-13417/FAX: 89152



Combineer hobby met vakantie

Leer logo, Basic, Machinetaal, MS-DOS, e.d. op de computer van je keuze. Voor beginners en gevorderden in de leeftijdsgroepen 8-12, 13-16, 17+ of gezinsverband.

Goed verzorgd rekreatieprogramma met o.a. excursies, kanoën, zwemmen, kampvuur.

Computervakantiekamp "Tweehek"
Schoonloërstraat 4
9534 PC Westdorp
Tel. 05998-34541

NEOS MS-10 Mouse and Cheese

De ideale MSX-muis met grafisch pakket!

Voor MSX-1:
NEOS-muis + Cheese 1 ***f* 175,-**

NIEUW

Voor MSX-2:
NEOS-muis + Cheese 2 + demoschijf ***f* 190,-**

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Door tal van serieuze en zakelijke software programma's die er op de markt zijn is de MSX computer al lang het stadium van de speeltuin ontgroeid. Eén van die programma's is de tekstverwerker Scribe.

SCRIBE

Veel tekstverwerking voor weinig geld

Scribe is al weer enige tijd op de markt, maar omdat het binnenkort door een kortingsaktie flink in prijs omlaag gaat, besteden we er hier aandacht aan.

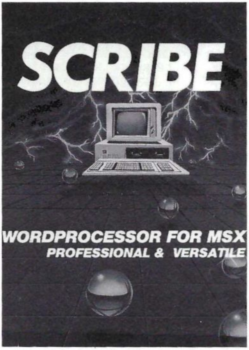
Scribe is één van de programma's uit een reeks 'Interactive Data Structure'(IDS) programma's. Dit houdt in dat gegevens tussen de verschillende programma's uitgewisseld kunnen worden. Zo is er ook het Database pakket 'Presto'. Bijvoorbeeld adresbestanden uit de IDS database kunnen zo worden verwerkt in een mailing met behulp van de tekstverwerker Scribe. Of gegevens uit de Database kunnen gebruikt worden om calculaties in de Spreadsheet te maken. De gegevens kunnen daarna in een brief verwerkt worden die in Scribe wordt geschreven.

Menu's

Voor de MSX2 gebruikers kan er gekozen worden tussen een 40 of 80 koloms display. Vooral bij het gebruik van een TV in plaats van een monitor is die 40 koloms optie prettig.
Scribe wordt volledig menu bestuurd. Na het laden van het programma kan gekozen worden uit vijf verschillende menu's.
Voordat een tekstbestand ingevoerd wordt moet eerst gekozen worden hoe de lay out van het dokument er uit moet gaan zien: wordt het een brief, een rapport of loopt de tekst door etc. Met het INIT menu kan dan onder meer gekozen worden tussen verschillende regelafstanden, het totaal aantal regels per pagina, de kantlijninstelling, de regel waar de kop gedrukt moet worden, waar het paginanummer komt, etc.
Het is zelfs mogelijk om via een wachtwoord de tekst tegen indringers te beschermen. In dat geval wordt alle informatie gecodeerd, zodat ook een bestand dump onleesbaar is.

Tekstverwerking

Scribe zit goed in elkaar. Op het scherm wordt een duidelijk en eenvoudig overzicht gegeven van alle besturingsinformatie. Die informatie bevindt zich in de bovenste statusregel, zoals bestandsnaam, datum, naam van het geselecteerde menu of de funktie, beschikbaar geheugen e.d.
Als de lay out van het dokument vastgelegd is, kan de tekst ingetikt worden. De funktietoetsen (op twee na) sturen de cursor. Zo kan er snel naar verschillende plaatsen in de tekst gegaan worden.



De tekstverwerker heeft alle gangbare mogelijkheden om de tekst te manipuleren en te corrigeren. Invoegen, wissen, verplaatsen, copieëren, het is een fluitje van een cent.
De tekst kan ook vormgegeven worden. De regelafstand bijvoorbeeld kan in een tekstblok afwijkend gemaakt worden van de overige tekst. De tekst kan links- of rechtslijnend, gecentreerd of uitgevuld worden.

Bestanden koppelen

Een interessante mogelijkheid die Scribe voor de veelschrijvers biedt is het 'Chaining'. Chaining maakt het mogelijk uitgebreide teksten te produceren ongeacht de beschikbare geheugenruimte. Daarvoor worden de teksten opgedeeld in stukken niet groter dan 32K. De delen van de tekst krijgen een naamstoevoeging die oplopend is, bijvoorbeeld 001, 002, 003, etc. De bestanden die nu aangegeven zijn als 'Chained Files' kunnen achter elkaar uitgeprint worden.

Mail-Merge

Scribe heeft ook een Mail-Merge funktie. Mail-Merge is het invoegen van tekst op een standaard dokument. Zo kan bijvoorbeeld elk exemplaar van een brief voorzien worden van een andere naam en adres. Handig bij fakturen of mailings.
Scribe werkt zowel op de MSX1 als de MSX2, met of zonder geheugenuitbreidingen. Het is compatibel met IDS bestanden (zie hierboven), met dien verstande dat het velden binnen IDS records kan herkennen, welke met andere programma's, zoals Presto, zijn aangemaakt, met een maximum van 26 velden per record en 99 karakters per veld.
Scribe kan zo'n beetje elke printer aan en het aansluitsysteem zit prima in elkaar.
ASCII bestanden, gesaved door Scribe kunnen worden gelezen door ieder programma of utility, dat in staat is MSX-DOS of CP/M bestanden te verwerken. Tekst files worden op een aparte manier gesaved.
Het programma is voorzien van een uitgebreide en heldere handleiding.
Scribe is een uitstekende tekstverwerker voor de MSX, vooral als je bedenkt dat de prijs (per begin juni) flink omlaag is gegaan: van *f* 129,- naar *f* 49,90
Inl: Premium Software, tel:071-899357

Peeks, pokes en truuks

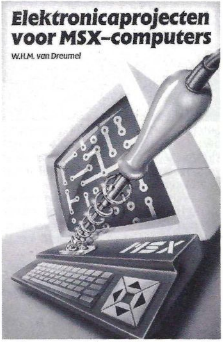
Ook bij de fanatieke computerspelers horen we nog wel eens de kreet: Ik kom er niet uit. Tien tegen één dat ze de nieuwste uitgave van 'Het grote MSX peeks, pokes en truuksboek' nog niet hebben gezien.
Het is een uitgave van MSX-club België - Nederland. Er worden in totaal meer dan 60 programma's besproken. De opzet was de speltips, die in de loop van de tijd in het clubblad verschenen zijn, te bundelen en deze als 'speeltipper', als prijsje dus weg te geven.



Het boek is echter zo goed aangeslagen dat vele verzoeken de redaktie bereikten dit boekwerk te mogen kopen. De oplage bleek echter te beperkt om aan deze wens te voldoen. De vraag werd steeds groter, zodat alleen een herdruk nog uitkomst kon bieden. Van deze gelegenheid werd gelijk gebruik gemaakt het boek uit te breiden met een groot aantal mappen, uitgewerkte plattegronden, die nog nooit eerder zijn gepubliceerd.
Het is ondoenlijk alle spellen die er in staan te bespreken, maar enkele willen we er toch wel uitlichten. De erfenis, een fantastisch beeldadventure, is (bijna) niet op te lossen. Enkele tips doen hierbij wonderen. En het leukste gedeelte van dit spel zit bijna aan het eind.
Voor o.a Red Lights of Amsterdam en Samantha Fox Strippoker, worden er een aantal listings gegeven die u eerder bij het langverwachte eindresultaat brengen. Ook worden er een groot aantal Konami titels besproken, waaronder: Nemesis, Hyper Olympics 2, Green Baret, Soccer, Tennis, Road Fighter, Metal Gear, stuk voor stuk kwaliteitsspellen, die bij de liefhebbers hoog aangeschreven staan.
Het boek is niet in de boekwinkels of bij computerzaken te koop. Bestellen gaat alleen bij de MSX-club in België, Van Monsstraat 14, B-3000 Leuven en het kost *f* 13,75 of Bfrs 275.

Electronicaprojecten

Voor de fanatieke computeraar die ook nog het een en ander weet over electronische schakelingen en die de soldeerbout goed kan hanteren is er een leuk boekje verschenen: 'Electronicaprojecten voor MSX-computers'. Het boekje is geschreven door W. van Dreumel. Aan de orde komen electronicaprojecten van gevarieerde moeilijkheidsgraad, die een leuke basis kunnen vormen voor verdere ontwikkeling. De projecten gaan steeds gepaard met programmavoorbeelden Om maar eens een paar voorbeelden te noemen: het gebruik van de joystickingang als interface; maken van een tekenplank; het bouwen van een weerstation; maken van een vermoeidheidsmeter , spierkrachtmeter en hartslagmonitor. Bij dit laatste kun je het ritme van je hartslag op de beeldbuis toveren.



Een hoofdstuk behandelt de mogelijkheden om met de MSX te sturen. Het besturen van processen met behulp van de computer is in de industrie volledig ingeburgerd. In de hobbysfeer is menig zolderkamer tot centraal bestuurd spoorwegemplacement omgebouwd. In dit boekje wordt eenvoudige interface-electronica gebruikt om besturingsfunkties te maken. Wat de toepassingen hiervan betreft valt te denken aan een computergestuurde diashow voor meerdere projectoren, of geprogrammeerde belichting in de disco of voor het toneel.
Tot slot noemen we nog een leuk onderdeel: een miniatuuropnemer, waarmee beelden kunnen worden afgetast met behulp van het bewegend mechanisme van een printer. Door een licht opnemertje op de printerkop te plaatsen kan het origineel worden gereproduceerd in digitale vorm. Het beeld wat dan verkregen wordt kan vervolgens worden bewerkt.
Electronicaprojecten voor MSX-computers is uitgegeven door Kluwer technische boeken (ISBN nr. 90 201 2061 1) en kost *f* 34,50

Z-80 Assembleertaal

Voor de liefhebbers van het gestructureerd programmeren met Z-80 Assembly is er het lijvige boekwerk 'Z-80 Assembleertaal voor MSX'. De auteurs van het boek zijn B. van Rompaey en J. Snauwaert. Het boek is een introduktie in de assembleertaal en het doel is de lezer vertrouwd te maken met de basistechnieken ervan. Systematisch worden de assembly opdrachten aangebracht die nodig zijn voor de realisatie van de elementaire programmastructuren: volgorde-keuze- en herhalingsstruktuur. Door konkrete probleemstellingen worden de verschillende fasen waarin een programma ontstaat, toegelicht. Veel aandacht wordt besteedt aan die fasen die los staan van een programmataal, namelijk de probleemanalyse en het opstellen van het structogram. Om de opgestelde algoritmen te kunnen testen, moeten ze omgezet worden in machinetaal. Dit eist het gebruik van een assembler. In dit boek wordt gebruik gemaakt van de ZEN-assembler.
Het boek is ruim en overzichtelijk opgezet. Aan de hoofdmoot van het boek, de assembly-taal, gaat een deel vooraf waarin de structuur en werking van de computer systematisch wordt uitgelegd. Het boek is te bestellen bij Wolters Leuven, in België (tel 09-32-16-233488) en kost Bfrs 660. Het ZEN-assembler pakket en de in het boek opgenomen programma's op cassette of diskette, is te bestellen bij de MSX-gebruikersclub, Mottaart 20, 3170 Herselt, België.

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

```
****************************************************************************
* onze nieuwe ZOMER 1988 CATALOGUS is nu uit. Stuur ons een kaartje       *
* met je naam en adres + de vermelding 'MSX Info'                         *
* en we sturen hem GRATIS toe. Of kom hem afhalen in de winkel.           *
****************************************************************************
```

in BELGIE
zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
Het Computerwinkeltje pvba,
M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
telefoon (015) 206 645

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ACTUELE MSX BOEKEN

MSX Bestsellers Voorjaar 88

MSX ROM/BIOS Handboek 55
Programmeercursus MSX BASIC 45
40 Grafische Programma's MSX 29,90
MSX(2) BASIC en Machinetaal 32,50
Turbo Pascal Compleet 68
MSX Computers en de Buitenwereld . 27,85
MSX Truuks en Tips deel 8 25,15
Werken met Bestanden in MSX BASIC ... 45
Handboek MSX 79,50
BASICODE-3 incl cassette MSX/MSX2 27,50
Grafische Experimenten voor MSX .. 34,50
MSX BASIC (Sickler) 30,75
Toepassingen voor MSX computers .. 29,50
MSX Programmeren in Machinetaal .. 32,50
MSX Machinetaalhandboek 34,80
Machinetaal voor MSX Computers ... 39,50
Tips en Trucs voor de MSX Computer 49,90
MSX LOGO Spelenderwijs 27,50

Z80, BASIC, C, Logo, Pascal

Zakboekje Z-80 25,25
Machinetaal Z80 - Gestruct . 39,50
Microsoft BASIC - MSX BASIC ... 69
De Programmeertaal C 25
Logisch Logo 35

MSX nederlands

BASIC Computerspellen MSX .. 27,50
Zakboekje MSX - BASIC, DOS . 21,50
MSX Handboek voor Gevorderd. 64,50
MSX LOGO Spelenderwijs 27,50
MSX-Computers in Basisschool 39,90
MSX Computers en Printers .. 27,75
MSX BASIC Handboek 49,95
MSX DOS Handboek v iedereen 26,75
MSX Disk Handboek 29,80
MSX DOS met Disk BASIC 33,50
BASIC Programmaas voor MSX . 25,50

```
* Speciale MSX boeken aanbieding  *
* MSX EXPOSED ........... f  5,-  *
*  normale prijs f 39,-           *
***********************************
```

MSX nederlands NIEUW!

*Praktijksoftware voor MSX-
Computers - ook voor disk . 27,90
*MSX Computers en de Buitenwereld
met print-lay-outs 27,85
*Elektronicaprojecten voor
MSX Computers 34,50

MSX-2 BASIC Handboek 57,05
Financiele Programmaas v MSX 25,75
Het MSX Software boek 27,90
Werken met de MSX Computer . 25,75
De MSX Gebruikersgids 39,50
Grafiek en Geluid voor MSX . 49,90

A C T U E L E   M S X   S O F T W A R E (t=tape/d=disk/c=cartridge)

MSX-2 Software disk, cart

RF Assembler 89
onder MSX-DOS.
Tasword MSX-2 149
nederlandse tekstverw.
Snelfaktuur MSX-2 149
500 debit, 2000 art.
Kastan - database 149
Fastan fakturering 300,50
Fistan 300,50
financiele administratie

*USAS konami ..... cart 79
Metal Gear konami cart 79
*Playhouse StripPoker 59,90
The Chess Game MSX-2 49,90
Chopper II 49,90
Vampire Killer .. cart 79

MSX Nuttig :

MSX Artist .... t 19
Tasword nederlands .. t 95
Tasword nederl disk . d115
Tasword MSX engels... t 65

SuperKasboek disk .. d 149
voor prive boekhouding
en vereniging.
Werken met MSX tape t 40

MSX utilities :

TURBO 5000 ...... cart 119
hardcopy, turboload,
back-up, disk monitor,
tapedirectory etc. voor
MSX1 en 2, tape en disk.
Diskit -disk toolkit. d 69

MSX programmeertalen :

Delta BASIC ... disk d 95
BASIC uitbreiding voor
uw MSX computer
Delta BASIC ... tape t 89

Hisoft DevPac ...... t 79
Hisoft DevPac80 2.0 d 189
*Turbo Pascal engels d 195
Borland versie, 3.5"
Hisoft Pascal 80 ... d 189
Hisoft C++ .... d 189
Flash (dis)Assembler d 119

MSX Adventures

Gnome Ranger .... t 39
Knight Orc .... t 59
bevat de volgende level9
adventures:
Loosed Orc, A Kind of
Magic, Hordes of the
Mountain King
Jewels of Darkness .. t 65
Silicon Dreams ...... t 59

Denk en bordspelen

The Chess Game 1 . t 29,90

```
--------------------------
*NASHUA diskettes per 10 *
5"   single sided ..... 15
3.5" single sided .. 42,50
3.5" double sided ..... 45
--------------------------
```

MSX Sportsimulaties

BMX simulator .... t 10
Konami Boxing .... c 65
F-1 SPIRIT .... c 79
Konami mega ROM met LSI
Custom Sound Chip.

Football Manager .... t 36
Konami Football ..... c 65
Formula 1 Simulator . t 10
Gary Lineker's Soccer t 32
International Karate t 15
*Professional Snooker t 10
Speedking motorrace . t 10
Wintergames .... t 39
Yie Ar Kung Fu II ... c 69

MSX Flightsimulators

747 Flightsimul. . t 39,90
747 Flightsimul .. d 49,90
Chopper I .... t 29,90
Chopper I .... d 39,90
Elite .... t 59,00
Elite disk .... d 69,00
Flight Deck ...... t 29,90
Flight Deck ...... d 39,90
Flight Pack 1 .... t 29,90
737 + North Sea Heli.
Flight Pack 1 disk d 39,90

verwacht:

Flightsimulator (subLOGIC)

MSX arcade games:

Aliens (vd film) .... t 39
Arkanoid .... t 36
Army Moves .... t 36
Batman .... t 36

MSX Arcade Games:

*30 MSX Hits ...... t 49,90
op 6 cassettes, oa
Musix,Spy vs Spy,Sorcery,
Beach Head, Boulderdash

Dawn Patrol ...... t 34,90
Deathwish III .... t 32
Feud .... t 10
Fire Hawk .... t 10
Flash Gordon .... t 15
Galaxians .... t 15
Game Master Konami .. c 75
2 slots nodig
Gauntlet .... t 39
Head over Heels ..... t 36
Hyperralley .... c 65
*Hunt for Red October t 59
submarine combat
*Indiana Jones .... c 39
Knightmare .... c 65
The Living Daylights t 39
Mappy .... t 15
Mask II .... t 39
Masters of Universe . t 32
Maze of Galious ..... c 75
Nemesis - konami .... c 65
Nemesis II konami ... c 79
Ocean Conqueror ..... t 15
Pacman .... t 15
Penguin Adventure ... c 69
Road Fighter konami . c 69
*Salamander (konami) . c 79
Sea King .... t 10
Storm Bringer .... t 15
Vampire .... t 10

winkel open van dinsdag t/m zaterdag tussen 10.00 en 17.00 (maandag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe ZOMER 1988 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

dealer aanvragen welkom

Liefhebbers van seks, oorlog, racen, schieten en gewone spel-spelletjes op de MSX computer komen de laatste tijd best aan hun trekken. Weinig teleurstellingen deze keer wat de bekeken computerspellen betreft. Eén van de spellen zit in een doos waarin er zonder moeite vier zouden passen. Maar dat is een probleem waar de winkeliers het meest mee zitten. Volgens de ontwerper van de gigantische verpakking, Premium III uit Leiderdorp, zou de winkelier blij zijn met de afmeting van de doos. Volgens de makers 'zal het formaat van de doos diefstal tegengaan en dat is in het belang van de winkeliers'.
Met welke van de spellen zullen we beginnen? Oorlog, racen, schieten, seks of iets dergelijks? Zegt u het maar. Dat dachten wij ook. Goed, met een degelijke dus. Met degelijk bedoelen we hier beslist niet saai of eenvoudig. Verre van dat. Degelijk staat hier voor 'betrouwbare kwaliteit'. Dit etiket is echt op z'n plaats voor hetgeen we tot nu toe van de firma Radarsoft hebben gezien.

Breaker

Het MSX2 spel 'Breaker' van Radarsoft is eigenlijk een zoveelste variant op de zogenaamde 'breakouts'. Dit keer weer eens een goede. Een kaatsballetje in een speelveld. Onder in het speelveld moet met een soort verschuifbaar plankje worden voorkomen dat het balletje het speelveld aan de onderkant verlaat. Opzij en boven in het speelveld moet van alles worden geraakt en weggetikt om punten te verzamelen en om 'door te breken' naar het volgende speelveld.
Breaker bestaat uit vijfhonderd prachtige en moeilijke speelvelden, een lekker muziekje en mooie geluidseffecten. Het spel is door één of twee spelers te spelen met spelpook, muis of de cursortoetsen van het toetsenbord. Dat de ontwerpers van Radarsoft nadenken over wat ze de kopers voorschotelen, blijkt uit de aardige extra's die in hun spel- en andere programma's zitten. Zo kan direct na het laden en voor het begin van de meeste programma's het beeld zo verschoven worden dat het precies midden op het scherm staat. Dat lijkt normaal maar laat de duizenden maar spreken die problemen hebben met vele andere spelletjes die niet 'prettig' op het scherm staan. De oorzaak kan liggen bij de monitor, er zijn gelukkig ook monitoren op de markt waarop met een knop het beeld verschoven kan worden, of de software. Bij de programma's en spellen van Radarsoft lost de gebruiker het probleem simpel op door het beeld, met de cursortoetsen of de spelpook, in het midden te zetten.
Een ander extraatje lijkt vooral een toegift aan fanatieke spelletjes spelers. De score is onder de eigen naam vast te leggen op de spelschijf (wel even de schrijfbeveiliging van het schijfje opheffen). Na opnieuw starten staat dan de laatste score op de lijst van topscorers. Breaker is een leuk maar ook zeer verslavend spel van Radarsoft.
MSX2 diskette voor *f* 39,-

Final Countdown

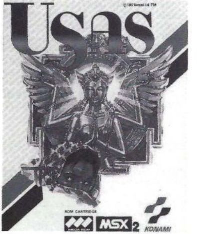
Methodic Solutions heeft het oude spel Flight Deck van Aackosoft opgepoetst. Met redelijk resultaat. Methodic Solutions uit Leiderdorp staat bekend om de 'aankleding' van zijn spellen. Grafisch bijna perfect. Het spelelement was in hun programma's tot nu toe wat op de achtergrond gebleven. Gelukkig is er bij het spel 'Final Countdown' niet alleen aan de vuurknop maar ook aan de bewegingsmogelijkheden via de spelpook gedacht. Het verhaal bij dit vernieuwde spel is het zelfde gebleven. Terroristen dreigen New York op te blazen met een atoombom. De plaats waar de raket met de bom klaar staat is een eiland. Een vliegdekschip, uitgerust met drie soorten vliegtuigen, ligt in de buurt. Het is de bedoeling de terroristen op te sporen en te vernietigen voor zij hun dreigement kunnen uitvoeren. Door verkenningsvliegtuigen, gevechtsvliegtuigen en bommenwerpers op het juiste moment de lucht in te sturen en het eiland uiteindelijk te bombarderen, blijft New York gespaard. Redelijk vliegspel.
MSX2 diskette *f* 70,-

Playhouse Strippoker

Een spel waar grafische kwaliteiten goed tot hun recht kunnen komen is 'Playhouse Strippoker' van Methodic Solutions. Diana en Sarah dagen u uit om een spelletje poker te spelen waarbij geld het minst belangrijk is. Naast goede kaarten kunt u het best beschikken over veel kleding aan het lijf. De dames spelen niet vals maar wel erg sterk! De fraai getekende ladies schromen niet om, na verlies van het kaartspel, het ene kledingstuk na het andere uit te trekken. Alleen de pumps blijven tot het einde aan. Strippoker voor de MSX2 machine is een leuk spel voor de blufpoker- en blootliefhebbers.
MSX2 diskette *f* 60,-

USAS

Er is al vaak genoeg de loftrompet gestoken over de spellen van Konami. Dus doen we het nog maar een keer. Ondanks de niet misselijke prijs van zo'n insteekmodule kunnen we zeggen dat de aankoop van het spel 'Usas' weer geen miskoop is.
De oplettende speler zal het opvallen dat vele figuurtjes, geluiden en spelsituaties bekend voorkomen van andere spellen van Konami. De ontwerpers van de spellen kunnen inmiddels putten uit een enorme hoeveelheid basisgegevens om een spel op te zetten. Toch zien de makers steeds weer kans om met deze 'oude' basisfiguurtjes, plus een handvol nieuwe, een uitstekend spel te maken. Met Usas is dat weer gelukt.



De module bevat een spel voor één speler. In het spel heb je de beschikking over twee figuurtjes die over verschillende kwaliteiten beschikken. Tijdens het spel kan er steeds gekozen worden wie van de twee, Cles of Wit, het best in staat is het betreffende veld met goed gevolg te doorlopen. Cles en Wit moeten vijf ruïnes doorzoeken om een diamant te vinden. De ruïnes zijn bevolkt door tal van lugubere figuren. Het spel heeft weer de bekende vier 'spel blokken' waar de speler zich eerst doorheen moet worstelen om uiteindelijk in het vijfde blok de 'grote tegenstander' te ontmoeten. Er zijn een paar technieken die het spel vergemakkelijken. Eén daarvan is het zo snel mogelijk verzamelen van een paar honderd munten. Een tijdrovend maar zeer nuttige voorbereiding. Prima spel voor de MSX2 computer.

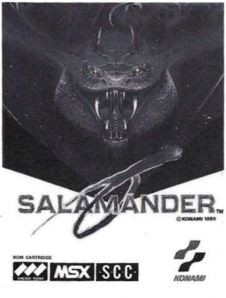
MSX2 insteekmodule *f* 80,-

Heerlijke 'dropjes'

We hebben eens een cartridge, zo'n wonderdoosje van onder andere Konami en Hal opengemaakt. Het kunststof doosje dat u in uw MSX computer stopt bevat niet meer dan een zwart 'dropje' van een paar milimeter groot dat met een paar contacten is verbonden. Het geheel is op een kunststof printplaatje aangebracht van 6,5 x 4,5 cm. Onder de zwarte lak op het printplaatje zit een chip waarop het hele spel of programma staat. Dat zo'n plastic spel- of programmamodule tachtig gulden of meer kost is nauwelijks voor te stellen. Toch heeft zo'n insteekmodule grote voordelen boven een cassette of schijf. Zodra de module in de computer wordt gestoken stort het zijn hele programma in het computergeheugen en er kan 'onmiddelijk' worden gewerkt.
Het dropje op het printplaatje is een zogenaamde ROM-chip. ROM staat voor Read Only Memory. De computer kan alleen maar lezen en laden wat er op zo'n chip staat. Als het om een Konami Rom-pack gaat, bevat zo'n dropje in het plastic doosje meestal iets goeds. Waarom maakt Konami alleen maar spellen voor MSX computers? De spel- en geluidskwaliteit van de spellen van deze firma uit Japan zijn zo goed dat ze op andere huiscomputers, bijvoorbeeld een Atari of Amiga, niet zouden misstaan.

Salamander

De liefhebbers van Nemesis 1 en 2 kunnen de borst nat maken. 'Salamander' is uit. Konami blijft een van de



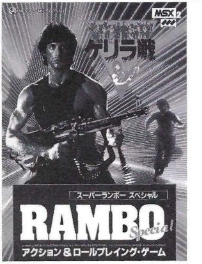
topmerken voor snelle en grafisch uitstekende spellen voor MSX spelfanaten.
Salamander mag voor hetzelfde geld Nemesis 3 worden genoemd. Het is een ruimte schietspel voor de allerbesten onder de spelpook virtuozen. De insteekmodule zit weer vol met verrassende figuren die plotsteling opduiken en hun vernietigende lading op je afsturen. Door aanraken van zogenaamde bonus-vlakjes kan de speler zijn wapenarsenaal flink, en noodzakelijk, aanvullen. Wurm en schiet je door zes moeilijke spelniveaus. Maar vergeet intussen niet dat er verborgen aanwijzingen moeten worden opgespoord om het spel op de juiste manier te spelen. Konami brengt met deze insteekmodule weer een kraker op de spelletjesmarkt.
MSX cartridge *f* 80,-

F1-Spirit

Je ziet niet alles wat er op spelgebied voor MSX uitkomt. Met de soms vertoonde kwaliteit mag je daar best blij om zijn. Toch is het, zeker in dit geval, prettig om te kunnen vergelijken. We hebben heel wat autorace spelllen voor MSX onder ogen gehad maar deze Konami cartridge doet ons van de ene verbazing in de andere vallen. 'F1-Spirit' is absoluut het beste autorace spel dat we tot nu toe hebben gezien. Op de zogenaamde 'pitspoezen' na zit deze Konami module boordevolg met alles wat met racen te maken heeft.
Om te beginnen kun je kiezen uit drie soorten races: Stock, Rally of Formule 3. Vervolgens bepaal je het soort auto dat het meest geschikt is voor de race die je gekozen hebt. En dan mag je je racewagen gaan 'aankleden'. Welke motor, remmen, schokdempers enz.? Kies vooral niet de snelste motor of de verkeerde schokdempers op een zogenaamd rallycircuit. Je gaat voor schut! Bekijk de racebaan en bepaal of een hoge topsnelheid op veel rechte stukken, of een snel optrekkende motor voor een bochtig circuit in dit geval het beste is.
Controlelampjes geven tijdens de race aan of het tijd is om de pits op te zoeken. Slijtage aan de voor- of achterbanden, slechte toestand van de remmen, mankementen aan de motor, brandstoftekort, alles wordt aangegeven! Het is de bedoeling een aantal punten te halen waardoor je verder mag naar de zwaardere races. Via Endurance of Formule 3000 kun je doorstoten naar het neusje van de zalm in de autoracerij: de Formule 1 races!
Het is ook mogelijk met twee spelers te spelen. Ieder kiest de auto, motor en schokdempers waarmee hij of zij denkt te winnen. En de race kan beginnen. In twee banden naast elkaar op het beeldscherm kun je elkaar nauwkeurig in het oog houden. Tussen de banen is de eventuele voorsprong af te lezen. Wacht niet te lang met een bezoek aan de pits, ook al davert je tegenstander maar door! Met de juiste timing voor een bezoekje aan de pits en een op die manier uitgekiende race kun je de wedstrijd in je voordeel beslissen. Prachtig spel van Konami
MSX cartridge *f* 80,-

Super Rambo

Net als in de bioscoop kent ook het computerspel van een bekende vechtersbaas steeds weer een vervolg.



Juist, Rambo heeft ook voor de computer een vervolg gekregen. 'Super Rambo' voor MSX2 is een vervolg op Rambo voor MSX1. De liefhebber van dit soort spellen kan zich te buiten gaan aan schieten, ontwijken, wapens verzamelen en gevaangenen bevrijden. Het spel in de 1MegaRom-module van Pack-in-Video biedt de speler de mogelijheid (na invoering van een eerder gevonden wachtwoord) halverwege het spel weer 'in te stappen'. Tijdens het spelen is het niet helemaal duidelijk geworden maar het schijnt de bedoeling te zijn een kaart en een helikopter te bemachtigen. Daarna zouden alle zorgen voorbij zijn. Deze MSX2 module in de met Japanse teksten bedrukte doos en eveneens onleesbare gebruiksaanwijzing kost 100 gulden. We vragen ons wel af of dat een bedrag is dat de jeugd (ondanks een eventuele krantenwijk) op de toonbank kan leggen.

Hole in One Special

Naast Konami is er nog een bekende spelsoftware ontwerper in Japan die

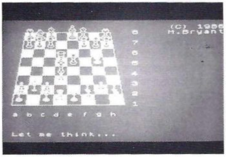
zogenaamde spel cartridges op de markt brengt. HAL Laboratory Inc. heeft voor MSX het bekende golfsport spel Hole in One aangepast aan de grotere mogelijkheden van de MSX2 machine. 'Hole in One Special' is een zeer uitgebreide golfspel module. De speler kan kiezen uit twee golfbanen van elk achttien holes met alle mogelijke moeilijkheidsgraden. Een steeds veranderende windrichting en windsterkte, zogenaamde bunkers (zandkuilen), water, heuvelachtig terrein, bomen en struiken en schuin aflopende greens (het gladde veldje met de 'hole' waar de bal uiteindelijk in moet). Kies uit een golftas vol clubs de stok met de juiste slagtechniek, bepaal zelf de richting en de klap en sla de bal in zo weinig mogelijk beurten in het gat. Een scorelijst kan de stand van twee spelers bijhouden.
De MSX2 module wordt geïmporteerd door Homesoft Benelux in Haarlem en kost 80 gulden.

The Chess Game

'..Eén stuk grootmeesterlijke schaakspanning!...' Nou dat belooft wat.
De eerste kreet is van de ontwerpers van dit schaakspel voor de MSX2 computer. De tweede zou van de schakende aspirant koper kunnen zijn. Met het spel 'The Chess Game' heeft Eaglesoft zeker een redellijk computer schaakspel van ByteBusters op de markt gebracht. Maar om te spreken van grootmeesterniveau gaat veel te ver. Al was het alleen al om de in te stellen zet-bedenktijd. Een eenvoudige schaakcomputer gebruikt het gemiddelde van de ingestelde tijd. Stel je bijvoorbeeld een bedenktijd van dertig zetten in dertig minuten in, dan zal een eenvoudige schaakcomputer soms vijf minutern over een zet nadenken om de volgende 'beste zet' al na drie seconden te vinden en aan te geven. The Chess Game laat de speler vrij in het kiezen van bedenktijd. Helaas is het programma zo gemaakt dat bij iedere zet de ingestelde bedenktijd volledig door de computer wordt benut. Dat leidt wel eens tot vreemde situaties. Heeft de computer bijvoorbeeld in het zogenaamde 'eindspel' nog maar keuze uit twee zetten, dan zal het apparaat net zolang nadenken als in het begin van het middenspel, waar nog keus is uit misschien wel tien of twintig verschillende zetten. Nog gekker wordt het als je de computer klem hebt gezet. Het programma zal na schaakmat gezet te zijn de volledig ingestelde tijd gebruiken om je daarna pas mee te delen dat het schaakmat staat.
Voor de competitieschaker zijn dit hinderlijke zaken. De huis-tuin-en-keukenschaker zal er niet zo'n probleem mee hebben. Voor deze groep is het zeker een behoorlijk schaakspel. Het programma kent alle schaakregels zoals 'en passant slaan', korte of lange 'rokade', 'promoveren' (alleen Dame), zet terug nemen en de computer om raad vragen. Ook is het mogelijk een partij uit te printen of op een diskschijf op te slaan en een willekeurige partij ergens halverwege op te zetten om van daar af verder te spelen.
The Chess Game is uitgebracht voor MSX2 op disk en kost *f* 50,-

Colossus 4 Chess

The Chess Game is een schaakprograma dat al langer bestaat, maar nu ook voor de MSX beschikbaar is. Het schaakbord kan zowel in twee als in drie dimensies op het scherm weergegeven worden. Ook kun je teruggaan naar een vorige zet en van daar af verder spelen (vals spelen dus). Speciale ingewikkelde vraagstukken kunnen met verschillende oplossingen bestookt worden. Je kunt zelfs de computer een handicap geven. Zowel voor beginners als voor de meesters een goed spel.



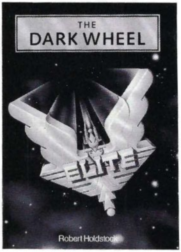
Colossus Chess is gemaakt door CDS Software in Engeland. Inl: tel. (0302) 21134

Klaverjassen

Gezellig met z'n vieren rond de tafel zitten om een potje te klaverjassen is natuurlijk een stuk leuker, maar vaak zijn die andere drie spelers niet zomaar voorradig. Dan maar achter de computer om dit klaverjasspel te spelen. Het is gemaakt door C.A. Reedijk en wordt gedistribueerd door Time Soft. De keuzemogelijkheden worden aangegeven met de cursor, bestuurd door toetsen of joystick. De handleiding zet voor de beginners de spelregels nog eens duidelijk uiteen en als je die kent is het een leuke uitdaging om te kijken of je de computer af kunt troeven.
Klaverjassen kost *f* 24,95 voor cassette en *f* 29,95 voor disk.

Elite

Het is in deze rubriek de bedoeling een indruk te geven van spellen die bekeken zijn om vervolgens te beschrijven wat er goed of minder goed aan is. Wat nu volgt is nauwelijks een spelbeschrijving of test te noemen. Alleen de mededeling dat er iets heel bijzonders in de MSX-diskdrive zit is niet voldoende om iemand er toe te bewegen een bepaald bedrag neer te tellen om het betreffende spel zelf eens te



bekijken. Toch kom ik niet verder dan die mededeling. Ik voel dat er iets heel bijzonders in de drive zit, maar ik kom er voorlopig niet achter of dat ook werkelijk zo is!
We hebben het over het spel 'Elite' van Firebird voor MSX computers. Een prachtig verzorgd spel wat de bijlagen betreft. In de doos zit de komplete roman 'The Dark Wheel' om de speler in de juiste stemming te brengen. We zijn er in ieder geval achter gekomen dat het om een zeer ingewikkeld en groot zogenaamd ruimtespel gaat. Elite wordt geïmporteerd door Homesoft en kost *f* 59,50 (cassette) en voor disk *f* 69,50

Lezers.
Misschien moeten de lezers ons maar helpen. Wie heeft de mogelijkheden van het spel 'Elite' al door? Wat is de bedoeling van dit spel? Is het echt zo goed als we vermoeden?
Schrijf uw reactie naar Sala Communications, ter attentie van Rob Timmer (redactie MSX Info) Postbus 43048, 1009 ZA Amsterdam.
Rob Timmer



VRAAG NU ONZE CATALOGUS AAN

NIEUW!!
Klaverjassen
Cassette ƒ 24,95
Disk ƒ 29,95

Konami

Green Beret Disk	ƒ 65,-
Alle modules	ƒ 65,-

Nieuw

Q Bert	ƒ 75,-
Penguin Adventure	ƒ 75,-
Game Master	ƒ 75,-
The Maze of Gallius	ƒ 75,-
Nemesis II	ƒ 79,-
Formula I	ƒ 79,-
Rambo I	ƒ 89,-

MSX-2

Metal Gear	ƒ 79,-
Vampire Killer	ƒ 75,-
Rambo Super	ƒ 99,-

HAL Modules

Eggerland MysteryII	ƒ 75,-
InspectorZ	ƒ 50,-
Hole in one (prof.)	ƒ 75,-
Rollerball	ƒ 55,-
Heavy Boxing*	ƒ 45,-
Mr. Chin*	ƒ 45,-
*Deze twee samen	ƒ 75,-

Prijsverlaging!!

NEOS tekenprogramma's	
Muis + Cheese I (Cass.)	ƒ 170,-
Muis + Cheese I (Rom)	ƒ 185,-
Muis +Cheese II (Disk)	ƒ 195,-
Muis + CheeseII (Rom)	ƒ 215,-
Muis los	ƒ 150,-
Rom I los	ƒ 65,-
Rom II los	ƒ 89,-

NIEUW!!

Radarsoft/MSX-2/Disk	
Dynamic Publisher	ƒ 149,-
Zoo	ƒ 45,-
Rad-X-8	ƒ 39,-
Breaker	ƒ 39,-

Filosoft

Tasword Ned. MSX-1 cass.	ƒ 95,-
Tasword disk	ƒ 115,-
Tasword MSX-2 disk	ƒ 149,-
Diskit	ƒ 69,-
Delta Basic cass.	ƒ 89,-
Delta Basic disk	ƒ 95,-

Alle programma's werken op MSX-1 computers, tenzij uitdrukkelijk 'MSX-2' vermeld wordt.

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1000 AZ Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inklusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we ƒ 5,– in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutengarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

Dit is het logo van de nieuwe stichting MSX-Nederland.

Den Haag

De Haagse MSX gebruikersgroep is behoorlijk aktief. De groep telt zo'n honderd leden en eens per maand wordt op de clubavond door ware techneuten uitleg gegeven over alles en nog wat rond de MSX computer. Ook zijn er groepjes aktief op deelterreinen als hard-ware bouw, muziek en programmeren.

Landelijke MSX Beursdag

De groep Groot Den Haag heeft het idee opgevat om een landelijke MSX Beursdag te organiseren, samen met andere verenigingen. De andere verenigingen zijn voorlopig: MSX-gebruikersgroep De Tamboer (Rotterdam), de Tilburgse MSX-gebruikersgroep, MSX Rijnmond, MSX-vereniging Futura (Zaandam) en HCC-MSX.
Besloten is om gezamenlijk een stichting te vormen en als overkoepelende organisatie te gaan werken voor de verenigingen. Aldus een landelijke MSX groep te vormen ter ondersteuning van aangesloten verenigingen. Natuurlijk is daarbij elke MSX vereniging die belangstelling heeft, van harte welkom.
Als eerste taak heeft de stichting de organisatie op zich genomen van de landelijke MSX Beursdag, die gehouden gaat worden in Rotterdam in de Larenkamp op 24 september 1988. Het hoofddoel van die dag is het de bezoekers duidelijk maken dat de MSX computer tot zeer veel zaken in staat is. Er zal dan ook de nadruk gelegd worden op demonstraties van alle mogelijkheden met deze computer. Dit zal gebeuren door bedrijven, verenigingen, particulieren en specialisten. Natuurlijk komen ook andere zaken die verbinding hebben met de MSX computer aan bod.
Aansluiting vanuit het land, alsmede suggesties voor de Beursdag en aanmeldingen voor demonstraties zijn welkom bij het bestuur van MSX-Nederland, p/a Stadhoudersstraat 2, 2282 PP Rijswijk.

West Brabant

De MSX gebruikersgroep West Brabant legt zich steeds meer toe op serieuze toepassingen voor MSX. De groep probeert zoveel mogelijk een ongedwongen sfeer aan de bijeenkomsten te geven. Verschil tussen 'beginners' en 'gevorderden' wordt dan ook niet gemaakt.
Na de zomer wil de groep de bijeenkomsten in een speciaal jasje steken. Een deel van de avond zal dan aan een bepaald thema besteed worden. Elk lid kan een thema kiezen waarover hij/zij het een en ander weet en dit wil bespreken op clubavond. Bij deze de oproep aan leden van andere gebruikersgroepen om te reageren en met hun onderwerpen te komen zodat een basis gelegd kan worden voor het uitwisselen van informatie.
In de groep West Brabant zijn de eerste onderwerpen voor dergelijke avonden al gelanceerd: er zijn gebruikers die willen beginnen met een avond over een zelfbouwprojekt en over de ontvangst en decodering met een MSX computer van Morse en RTTY signalen.
De eerstvolgende bijeenkomst is op 28 juni. Dit is de laatste avond voor de zomer. Na de zomer gaat de groep weer van start op 30 augustus. Voor meer informatie: Pijnboomstraat 10, 4731 AT Oudenbosch. Tel:01652-12446 of 01652-16685

Thema avonden

Het verschijnsel van thema avonden raakt trouwens steeds meer in zwang. Het grootste probleem dat zich bij die avonden voordoet is dat een medeclublid of leden zo'n thema moeten voorbereiden en 'voorzitten'. En juist dit laatste is een knelpunt. Vandaar de vraag die verschillende groepen stellen: welke leden willen op een bijeenkomst, voor kleine groepjes, eens laten zien en horen waar ze het een en ander van weten? Er zijn natuurlijk tal van onderwerpen waar over gesproken, uitgelegd en gediscussieerd kan worden, bijvoorbeeld:besturing, printer aansturing, zelfbouw, modemgebruik, manipuleren met meerdere diskdrives en DOS, programmeertalen etc.

Assen

In Assen is sinds januari een MSX gebruikersgroep aktief. De groep heeft inmiddels een geslaagde open dag achter de rug en het tweede nummer van haar ledenblad uitgegeven. Belangstellenden kunnen een proefexemplaar aanvragen. In het blad staan onder meer gebruikersgroepennieuws, een verhaal over het gebruik van modems, speeltips, pokes en Basic listings. De eerstvolgende bijeenkomst van de gebruikersgroep is op 17 juni, Gebouw van Markenstraat 12, Assen. Voor meer informatie: Vennebroekstraat 41, 9402 RH Assen.



MSX Frankrijk

Ook in andere landen zijn er tal van MSX gebruikersgroepen aktief. Vooral in Japan, Duitsland, Italië, Spanje, België en Frankrijk zijn er veel groepen.
Het Institut d'Initiation a l'Informatique Individuelle, een mondvol voor een gebruikersgroep in Antony, heeft al kontakten gelegd met groepen in Italië en België. De groep is happig op nog meer internationale kontaken, dus een ieder die overweg kan met termen als 'acces au controleur du disque...' of '..le débit des données des lecteurs..', kan schrijven naar het volgende adres:
4IN-AMI, 56 Avenue Armand-Guillebaud, 92160 Antony, Frankrijk.

De wens van W. van Dijk om z'n computergeheugen uit te breiden was niet zo eenvoudig te verwezenlijken als je zou vermoeden. Hij ging zelf op speurtocht en wij willen u zijn ervaring niet onthouden.

256 K RAM MEMORY MAPPER

Als verwoed computergebruiker heb ik back-up's gemaakt van mijn Rompacks en deze op disk gezet. Bij de controle van het programma bleek dat deze niet wilde werken op mijn Philips 8255 computer, maar wel op de Sony 700. Over dit probleem ben ik gaan praten met andere MSX computer gebruikers. Tijdens deze kontakten kwam naar voren dat het probleem zit in de grootte van het geheugen van de computer.

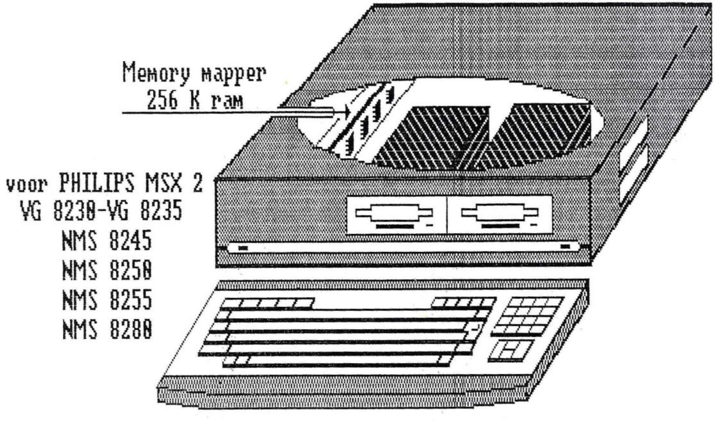
Dhr. A. de Gooyer heeft mij hiermee verder kunnen helpen en wel op de volgende manier:
Op een Philips computer zit de mogelijkheid voor het gebruik van een expansie Rompack. Het nadeel hiervan is dat de expansie aangesproken dient te worden door middel van een programma. Aangezien deze aanspraak niet in de back-up's van deze rompacks zit viel deze mogelijkheid voor geheugenuitbreiding af.
De volgende stap was iemand te vinden die het geheugen van een Philips computer kan uitbreiden. Deze vraag is natuurlijk als eerste bij Philips gesteld en zij konden ons hiermee niet helpen. Doorkruist dit misschien de ontwikkeling van de MSX3? Wie weet.
Toch is er iemand gevonden die de kennis en het vakmanschap heeft om het geheugen van een MSX computer uit te breiden, namelijk dhr. T. de Winter.

IC's

Om een groter geheugen te verkrijgen moesten er meer IC's (chips) in de computer geplaatst worden. Er zijn 7 IC's nodig om 128 K geheugen extra te krijgen. De IC's worden eerst op een printplaat geplaatst die vervolgens in de computer geïnstalleerd wordt. Deze printplaat is niet groter dan vijf bij twaalf centimeter. Ondanks die beperkte afmeting past hij toch niet in de Philips computers NMS 8235 en NMS 8245, omdat deze te klein behuist zijn.

Vervanging printplaat

Om toch ook deze computers extra geheugenruimte te geven werd een andere oplossing gezocht. De originele printplaat met 128 K van de computer wordt vervangen door een printplaat met 256 K.
Om te controleren of alles werkt is er een testprogramma geschreven welke de Rambanken checkt.
Na deze ingreep in mijn computer doen al mijn back-up's het ook op mijn Philips computer. Intussen hebben vele andere computers deze operatie ondergaan tot volle tevredenheid van hun eigenaars.
Naar wij denken willen meerdere MSX computerbezitters van deze mogelijkheid gebruik maken. Computerbezitters welke na dit verhaal geïnteresseerd zijn, kunnen verdere informatie krijgen bij Ad de Gooyer, tel: 02507-18333.

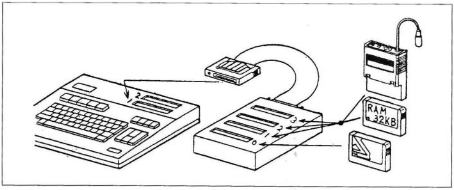


De firma NEOS heeft een ombouwset uitgebracht onder de naam MA-20. Het bestaat uit een rompack, videochipkaart, aansluitschema en handleiding. Hieronder wordt een oordeel geveld.

NEOS OMBOUWSET
MSX-1 NAAR MSX-2

Dat MSX zeker in Japan leeft is gezien de in dit blad gepubliceerde artikelen wel duidelijk. Vandaar ook dat, als we iets van de toekomst van MSX willen weten, we in die richting moeten kijken.

Zo is er nu ook weer een nieuwtje op MSX gebied wat daar door de firma NEOS uitgebracht is: een ombouwsetje voor een MSX1 computer om er een MSX2 machine van te maken. In hoeverre deze specialité voor de gebruiker interressant is, laten we graag aan uw eigen oordeel over. Feit is wel dat het nu in Nederland leverbaar is.



MA-20

De ombouwset voor een MSX1 computer om er een MSX2 computer van te maken wordt door de firma Neos uitgebracht onder de naam MA-20. Het setje bestaat uit een MSX2 Basic handleiding en een aansluitschema voor de diverse computermerken.
De hardware bestaat uit een rompack en een videochipkaart met 128 kvideoram. Deze videochipkaart bevat daarnaast ook nog de sub Basic voor MSX2. Dit is noodzakelijk daar de videochip bij MSX2 een aantal instructies uitvoert die bij de MSX-1 nog door de Z-80 werden gedaan. Ook voor deze kaart is een slot nodig. De rompack bevat de main Basic en de battery backup geheugens waar de instellingen, die met het set commando ingevoerd zijn, bewaard blijven als de computer uit staat. Zelfs als het rompack niet in de computer zit blijft deze inhoud bewaard.



SONY MSXパーソナルコンピュータ HB-201
カラーテレビ KV-14G2との組合せ

Compatibel met meeste MSX machines.

Compatibiliteit

Een van de belangrijkste vragen bij dit soort uitbreidingen is toch altijd of het wel op iedere MSX machine werkt. Dit hebben we ook met dit setje getest. In de gebruiksaanwijzing staat een grote lijst van MSX machines waarop dit setje werkt. Jammer genoeg staan er nogal wat types en merkaanduidingen in die we hier niet kennen, maar de machines wel. Gelukkig staan er ook veel machines op die wel hier verkocht zijn. Zo werkt het setje op de gehele Hit Bit serie en ook op de MSX1 Philipsen en de Toshiba, JVC, Goldstar, Mitsubishi, Canon enz. Alleen de Spectravideo, wat over het algemeen een buitenbeentje in MSX land is, kan hier en daar wat problemen geven. Naast het feit dat dit setje op MSX1 computers werkt, werkt het ook op een groot aantal MSX2 machines. Dit mag misschien wat vreemd lijken, maar er zijn met name in Japan nogal wat MSX2 machines uitgebracht met maar 64 kvideoram. Op de NMS 8280 en 8235 werkte het setje niet, wat ons in ieder geval de indruk gaf dat ook dit setje moeilijkheden heeft met de door Philips gebruikte memory mapper. Waar dit nu precies aan ligt is moeilijk te achterhalen. Op MSX1 machines die geen 64 kram hebben, werkt de set ook, op een CX5M met maar 32 kram werkte de set feilloos, alleen was er geen ramdisk.
Bij erg veel MSX gebruikers heerst het

grote misverstand dat MSX-2 ook staat voor een groter geheugen. Dat is beslist niet zo. De MSX standaard gaat uit van 64 kram, de rest is een extraatje van de fabrikant. Zo kan MSX-DOS niet meer dan 64 K aan. En er zijn ook MSX1 computers die 128 kram standaard aan boord hebben. De set breidt dus het gewone geheugen niet uit, maar verbruikt ook geen geheugen.

Verschillen

Wat dit gedeelte betreft scoort de set aardig hoog, maar er zijn een paar dingen anders dan bij de gewone MSX2.

1. Het scherm is wat hoger dan het Europese. Dit zorgt ervoor dat er een wat betere aspect/ratio verhouding ontstaat. Zo is een cirkel een stuk ronder en een vierkant vierkanter.
2. Alle MSX1 software draait zonder problemen op deze MSX2. Speciale pokes om sommige pakketten aan het praten te krijgen zijn niet meer nodig.
3. De keyboard layout is anders. Voor de gewone karakterset maakt dit geen verschil, wel zitten sommige speciale tekens onder een andere toets dan men gewend was. Met een klein stickertje is dit euvel snel verholpen. Een leuke bijkomstigheid is het feit dat er een volledige Japanse karakterset onder de codetoets zit.
4. Verder moet het mogelijk zijn om via Interlac een schermmode van 512 by 424 pixels te krijgen, maar dit is volgens mij ook op de gewone MSX2 mogelijk.

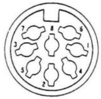
Willen we de computer op een beeldscherm aansluiten, dan kan dat alleen maar op een rgb monitor. Er zijn wel andere aansluitingen, maar deze zijn alleen geschikt voor de Japanse NTSC televisie standaard.

Bedrijfszekerheid en uitvoering

By het testen van de set bleek dat er voor zover we dat konden beoordelen geen bugs en problemen waren. In ieder geval geen bugs die de gewone MSX2 ook niet heeft. Want zoals zo langzamerhand iedereen wel bekend is, MSX2 is niet geheel foutloos.
De uitvoering van beide cartridges is

1	GND
2	AUDIO
3	AV
4	SYNC
5	YS
6	R
7	G
8	B

ピンコネクション

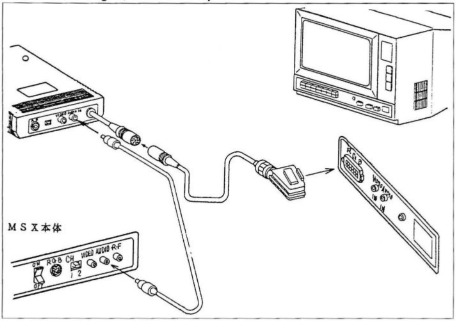


De verschillende uitgangen.

zeer degelijk en solide. Dit geldt ook voor het binnenwerk, er is erg netjes gesoldeerd en ook zijn er weer epoxy printplaten gebruikt die een lange levensduur garanderen van deze cartridges. Van de gebruikte onderdelen kan ook gezegd worden dat hier niet bezuinigd wordt. Zo zat er in ons exemplaar een officiele Yamaha videoprocessor en niet een of ander wit merk.

Conclusie

De MA-20 uitbreidingsset van Neos is een compatibel en uiterst betrouwbaar stukje MSX hardware.
Het probleem waar deze set toch mee worstelt is het volgende. De set is erg degelijk uitgevoerd en dat maakt hem duur, de prijs bedraagt *f* 435,- wat gezien de huidige prijs van MSX2 computers toch wat aan de hoge kant is. De set gaat waarschijnlijk wel langer mee dan deze low budget MSX machines.
Het tweede probleem is het feit dat er twee sloten gebruikt worden door de set. Wil men ook nog een drive aansluiten dan is er een slotexpander nodig en deze is ook niet echt goedkoop zo rond de 350 gulden. Heeft men eenmaal een slotexpander, dan kan men ook allerlei andere hardware aansluiten. Heeft men deze niet dan is die aanschaf een kostbare investering.
Kortom deze uitbreiding is alleen zinvol voor diegenen die een MSX-1 computer hebben en daarnaast ook een losse drive. Deze losse drives waren erg duur en zijn over het algemeen beter van kwaliteit dan de huidige ingebouwde drives. Bij verkoop brengt het oude systeem niks meer op, zodat het goedkoper (en beter) is om dan deze set aan te schaffen.
Daarnaast heeft men natuurlijk het voordeel allemaal losse componenten te hebben; bij defecten kan dit aanzienlijk in de portemonnee schelen, zeker als men de prijs van tweede hands MSX computers in de berekening meeneemt. Ook voor scholen die MSX aangeschaft hebben en nu ook graag MSX2 mogelijkheden zouden willen gebruiken, is dit setje erg geschikt. Gezien de degelijkheid van de constructie kan de set gemakkelijk rouleren, zodat er maar paar setjes aangeschaft hoeven te worden.
Inl: tel: 05668-453



ARABISCH-ENGELSE MSX

COMPLETE MSX-2 Systemen

تمتع بمزايا الأجهزة متعددة الاستخدامات

met software en printers, ideaal voor talenonderwijs en voor wie zaken doet met het Midden Oosten.



AP-500 printer *f* 1150,-
120 cps Matrixprinter die feilloos alle Arabische tekens afdrukt.

Software

Per stuk *f* 90,-
10 stuks voor *f* 800,-
Veel fraaie software leverbaar op ROM packs. Zowel in het Engels als Arabisch te gebruiken. Ook culturele programma's. Onder meer educatieve Koran software, zeer goed voor onderwijsdoeleinden.

Alle genoemde prijzen zijn excl. BTW.



YAMAHA HARDWARE MET AL ALAMIAH AANPASSINGEN

Complete systemen om Arabische tekstverwerking mee te doen, ook te gebruiken als normale MSX

AX-150 *f* 500,-
MSX-1 computer met Arabische en Engelse tekenset en een beperkte Arabische tekst-editor.

AX-170 *f* 700,-
MSX-1 computer met wat meer mogelijkheden dan de AX-150.

AX-350 *f* 1500,-
MSX-2 computer met 256KRam en VRam, met tien display modes, tweetalige tekstverwerker. Ingebouwd graphics ontwerp programma, 3.5" floppy drive etc. (Bij aanschaf van twee AX-350 computers is de prijs *f* 1450,- per stuk).

AX-500 *f* 2500,-
MSX-2 computer met twee diskdrives en ingebouwde Arabische tekstverwerker. Met database, Painter programma en kalender.

SALASAN

Kwaliteitsprodukten voor MSX

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen zijn exclusief BTW en verzendkosten. Voor meer informatie over de in deze advertentie genoemde aanbiedingen kunt u bellen: 020-273198 of schrijven naar Salasan, Postbus 43048. 1009 ZA Amsterdam

Understatement is een rubriek die zich bezig houdt met de syntax en werking van een bepaald statement. In de meeste handleidingen en gebruiksaanwijzingen worden meestal maar een paar mogelijkheden uitgelegd. Met deze serie willen we de lezer wat meer varianten geven.

UNDERSTATEMENT

Deze keer staat het SOUND statement centraal. Met het SOUND statement kan men de PSG direkt programmeren. Dit is natuurlijk alleen zinvol als de werking van de PSG bekend is. (PSG = Programmable Sound Generator)



Het formaat van de SOUND opdracht is heel simpel, het lijkt erg veel op de POKE, VPOKE en VDP opdracht. De werking is ook wel enigszins analoog.

FORMAAT:
SOUND <register>,<inhoud>

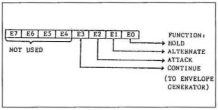
De registers lopen van 0 tot en met 13 wat dus inhoudt dat er 14 registers in de PSG ter beschikking staan. Net zoals bij de poke opdrachten wordt er 8 bit aan informatie in de registers gestopt. Dit houdt dan dus ook weer in dat het getal dat we naar een register kunnen schrijven, loopt van 0 tot en met 255.

De registers en hun functies

0. Dit register bevat de laagste 8 bit informatie van het eerste kanaal.
1. Dit register bevat de hoogste vier bit frequentie informatie van het eerste kanaal. Deze bevinden zich in de vier laagste bits van het register.
2. Zelfde als register 0 maar dan voor het tweede kanaal.
3. Zelfde als register 1 maar dan voor het tweede kanaal.
4. Zelfde als register 0 maar dan voor het derde kanaal.
5. Zelfde als register 1 maar dan voor het derde kanaal.
6. Dit register stelt de noise period van de ruisgenerator in. De informatie bevindt zich in de laagste vijf bits van het register.
7. In dit register bevindt zich het mengpaneel van de soundchip. De twee bovenste bits dienen altijd de binaire waarde 10 te bevatten. De drie middelste bits zetten de ruisgenerator aan en uit per kanaal, het laagste bit staat voor het eerste kanaal enz. De drie onderste bits zetten de tonen van de kanalen aan en uit. Ook hier is het laagste bit de schakelaar voor het eerste kanaal.
8. Amplitude controle voor het eeerste kanaal. Deze bevinden zich in de laagste vijf bits van het register. Met de eerste vier bits wordt de amplitude (het volume van het kanaal) ingsteld, in het vijfde bit wordt gekozen tussen de amplitude die in het register staat (0) en de envelope van de envelope generator(1).
9. Zelfde als acht maar dan voor het tweede kanaal.
10. Zelfde als acht maar dan voor het derde kanaal.
11. Dit register bevat de laagste acht bit van de envelope tijdsduur.
12. Dit register bevat de hoogste acht bit van de envelope tijdsduur.
13. In de laagste vier bits zit de informatie over de gekozen envelope, er kan uit 8 verschillende envelopes gekozen worden.

REGISTER		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
R0	Channel A Tone Period	8-Bit Fine Tune A							
R1						4 Bit Coarse Tune A			
R2	Channel B Tone Period	8-Bit Fine Tune B							
R3						4 Bit Coarse Tune B			
R4	Channel C Tone Period	8-Bit Fine Tune C							
R5						4 Bit Coarse Tune			
R6	Noise Period				5-Bit Period Control				
R7	Mixer Control - I/O Enable	Input Enable		Noise Enable			Tone Enable		
		I/OB	I/OA	C	B	A	C	B	A
R8	Channel A Amplitude				M	L3	L2	L1	L0
R9	Channel B Amplitude				M	L3	L2	L1	L0
R10	Channel C Amplitude				M	L3	L2	L1	L0
R11	Envelope Generator Control	8-Bit Fine Tune E							
R12		8-Bit Coarse Tune E							
R13	Envelope Shape/Cycle					E3	E2	E1	E0

Programmeerbare Sound Generator Registers (14 lees/schrijf control registers)

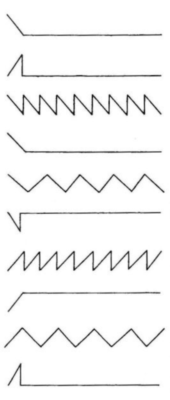


R 13 Envelope shape / cycle control register

Berekenen van de frequenties

We weten nu helaas nog niet alles om de PSG te kunnen programmeren. Weliswaar weten we de functies van de verschillende registers, maar we weten daarmee nog niet hoe we een klank samenstellen. Bovendien moeten de waarden van de registers omgerekend worden naar de echte fre-

R13 BITS B3 CONTINUE	B2 ATTACK	B1 ALTERNATE	B0 HOLD	GRAPHIC REPRESENTATION OF ENVELOPE GENERATOR OUTPUT E3 E2 E1 E0	SELECTED VALUE
0	0	X	X		0, 1, 2, 3
0	1	X	X		4, 5, 6, 7
1	0	0	0		8
1	0	0	1		9
1	0	1	0		10
1	0	1	1		11
1	1	0	0		12
1	1	0	1		13
1	1	1	0		14
1	1	1	1		15



ENVELOPE PERIOD
(DURATION OF ONE CYCLE)

Tabel a. Envelope shape / Cycle controle

quenties. De informatie over de toonhoogte is weergegeven in een 12 bits formaat. Willen we de echte frequentie die de PSG produceert te weten komen, dan kunnen we dat op de volgende manier berekenen.

Muziek frequentie=
124797 / PSG toonhoogte

Onder de PSG toonhoogte wordt het volgende verstaan:

256 * Register.1 + Register.0
(voor kanaal 1)

Willen we de toonhoogte van de ruisgenerator te weten komen, dan passen we dezelfde berekening toe, alleen gebruiken we dan de noise period NP in plaats van de PSG toonhoogte.

Voor de envelope generator moeten ook enkele zaken omgerekend worden. Om de frequentie van de envelope te berekenen passen we de volgende berekening toe:

Envelope freq.(Hz)=
7799.8 / Envelope tijdsduur

De envelope tijdsduur EP wordt op de volgende wijze berekend:

256 * REGISTER.12+REGISTER.11

Er zijn acht verschillende envelopes, deze zijn afgebeeld met hun inhoud van register 13, daar waar een x staat maakt het niet uit wat er staat (zie tabel a).

Samenstellen van een klank

Bij het samenstellen van een klank komt er heel wat kijken. De PSG heeft de volgende mogelijkheden:

1. Er zijn drie geluidskanalen waarvan men de toonhoogte onafhankelijk van elkaar kan instellen.
2. Er is een ruisgenerator waarvan de frequentie ingesteld kan worden. Het geluid van deze generator kan aan elk van de drie kanalen toegevoegd worden.
3. In een van de registers zit een mengpaneel waarmee de drie kanalen afzonderlijk aan en uit gezet kunnen worden, en de ruisgenerator kan ook per kanaal aan en uit gezet worden.
4. Per kanaal kan gekozen worden tussen het gebruik van de envelope of een constant instelbaar geluidsniveau.
5. De envelope generator is zo gemaakt dat de envelope frequentie geregeld wordt met de envelope tijdsduur. Hoe kleiner de tijdsduur hoe hoger de frequentie. De tijdsduur mag evenals de PSG frequentie nooit nul zijn.
6. Er zijn acht envelopes, en deze bepalen het klankkarakter.

Willen we een klank samenstellen dan moeten we eerst deze klank analiseren. Vragen die we ons dan kunnen stellen zijn bijvoorbeeld: wat is de toonhoogte van de klank; is het een samengestelde klank; is er een ruiscomponent in aanwezig en hoe gedraagt zich de klank in de tijd? Dit laatste is de envelope. Een klank kan bijvoorbeeld langzaam aanzwellen, maar kan ook heel hard beginnen en dan snel of juist heel langzaam uitsterven. Er zijn acht envelopes die alle een ander tijdsverloop van de klank geven. Zoals met een heleboel zaken het geval is, baart oefening kunst. Experimenteer wat door de envelopes af te wisselen en de envelope tijdsduur te variëren. Tot slot nog de volgende opmerking: BEEP (STOP) en PLAY veranderen de sound registers.

```
10   SOUND 0, 100
20   SOUND 1, 0  :  REM TONE CHANNEL A
30   SOUND 7, &B 11111110:  REM ENABLE A
40   SOUND 8, 16  :  REM ENABLE REG 11, 12
50   SOUND 13, 14  :  REM SHAPE SELECT
60   S = .5  :  REM FREQ =  .5HZ
70   CLOK = 3579545
80   L = CLOK / (256* S) AND 255
90   H = CLOK / (256* S) /256
100  SOUND 11, L
110  SOUND 12, H
120  END
```



Luc Sala's Datakolom

Software: industrie, ambacht of kunst ?

Er is tegenwoordig geen gemeente of provincie in ons land meer, die in haar beleid niet iets heeft opgenomen over informaticastimulering, ondersteuning van software-ontwikkeling, omscholing van werklozen tot programmeurs en dergelijke. Vrijwel iedereen staat achter het idee, dat we het in de toekomst vooral moeten hebben van de produktie van software, van ideeën en informatie, dat daar meer toekomst in zit dan in het maken van kastjes, gebouwen, wegen en hardware in het algemeen. Fraaie perspectieven, stimuleringsnota's en bergen ambtelijke prietpraat worden ons over dit onderwerp aangedragen. En niet alleen nationaal, ook in Europees verband stimuleert men zich ongans, worden de vette miljoenenplannen uitgebroed en praat men over 1992 als het beloofde informaticaland. Mooi, en nu men er na een tijdje is achtergekomen, dat het toch meest de grote bedrijven zijn, die de vette subsidies in hun zak steken, wil men ook meer aandacht voor kleine starters. Nog mooier, dat is zelfs een van de hoofddoelen geworden en dan wordt er geroepen dat innovatie vooral van kleinere bedrijven zou komen. In die dans rond de stimuleringspotten bespeur ik echter te vaak een wereldvreemde houding. Men staat soms erg ver af van de realiteit van de computerindustrie, toch een van de pilaren van de informatisering. Want hoeveel nieuwe produkten, grote exportsuccessen, fundamentele ontwikkelingen of zelfs maar bescheiden winsten zijn er nu helemaal gerealiseerd in die computerindustrie.

Over de hardware hoeven we nauwelijks te praten, iedereen, die meer dan 100 computers over de grens weet te verkopen, wordt al ongeveer vergeleken met de handelaren der VOC uit voorbije eeuwen. De kranten staan vol over wat orders uit verre landen, waar echter zelden of nooit bij staat, dat het gaat om hier geassembleerde systemen met een zeer geringe toegevoegde waarde. Iemand die een paar duizend PC's importeert doet al snel veel grotere zaken, maar krijgt daarvoor nauwelijks publiciteit. Natuurlijk is het wel zo, dat we hier in ons land af en toe wat leuke dingen bedenken, maar zaken als de automatisering van een veestapel (NEDAP) of het originele Velotype toetsenbord zijn de uitzonderingen, die de regel van achterblijvende export van computerhardware bevestigen. Het wegvallen van wat produktie van IBM in ons land doet de statistieken in dit opzicht al omlaag tuimelen.

Dan de software. Een land met meer dan 200.000 PC's in PC Privé projecten, een paar honderduizend huiscomputers en een kleine 350.000 zakelijk gebruikte computers en terminals zou toch heel wat kunnen en moeten betekenen. Waarom zijn we, met ons uitmuntende onderwijssysteem, met computer-educatie voor vrijwel iedereen en alles, geen eersterangs software natie geworden? Ik weet het niet precies, maar in ieder geval exporteren we nog minder (originele, zelf ontwikkelde) software dan een land als Hongarije, waar men op tweedehands hobbycomputertjes de afgelopen jaren wel een hele leuke software-industrie wist op te bouwen. Overheidsstimulering, laat me niet lachen, men zag daar in het begin die computers als gevaarlijke nieuwlichterij. Middels flinke importheffingen maakte men import van nieuwe spullen vrijwel onmogelijk, men moest op slinkse wijze oude systeempjes uit het Westen regelen. Toch is het daar gelukt, een bescheiden industrie op te bouwen, die langzaam aan naam maakte en nu wordt zelfs een groot deel van de software voor de Engelse markt in Hongarije gemaakt.

Stimuleren of niet stimuleren: echt talent kan meestal wel zonder.

In de software-industrie kijkt men vaak een beetje neer op die, meest kleine, bedrijfjes, die spelletjes voor de computer maken. Dat zijn toch geen echte produkten, dat heeft niets met software-industrie te maken, dat is 'spielerei'. Jawel, maar ik durf te stellen, dat de kracht en inventiviteit van een land op softwaregebied uit niets zo duidelijk blijkt als uit die spelsoftware. Voor ieder origineel spel worden er waarschijnlijk tientallen minder originele, maar wel heel bruikbare zakelijke pakketten gemaakt. Maar die zakelijke pakketten zullen nooit echte successen worden en ook een groter en internationaler publiek bereiken, wanneer ze niet dat kleine beetje extra hebben, dat snuifje finesse dat hen net even aantrekkelijker en beter maakt. Als graadmeter zijn daarom die spelletjemakers nog helemaal zo gek nog niet.

En hoewel we ze zelden vinden tussen de financiële- en beursberichten over Volmac, Datex, BSO en Multihouse, hebben we in Nederland wel degelijk creatieve computerspellenmakers. Namen als Radarsoft, Aackosoft (nu Premium), Paralax en Filosoft zijn misschien in brede kring niet zo bekend, maar hebben wel degelijk hun produkten in het buitenland weten af te zetten. Kort geleden heeft Radarsoft, dat eerst voor de Commodore 64, daarna voor de MSX en recent ook voor de PC toch heel opzienbarende produkten wist te maken, weer een contract afgesloten met een Japanse distributeur. En wanneer ik hoor over de afzet van werkelijk tienduizenden pakketten door dit bedrijf, zonder ooit een cent subsidie, stimulering, Esprit, Race, Eureka of andere zakkenvulprojecten, dan vraag ik me af, of men wel op de goede weg is daarmee. Is niet stimuleren niet stimulerender dan al die opgeklopte activiteiten. Wanneer een bedrijf of produkt het uit zichzelf kan redden, dan is er geen reden voor dergelijke maatregelen. Wanneer het dat niet kan, is het of weggegooid geld, of concurrentievervalsing. De Nederlandse softwareindustrie zou, denk ik, meer gestimuleerd zijn geworden door een effectief anti-kopieerbeleid en goede wetgeving en vervolging op dit gebied, dan door de honderden miljoenen, die er nu tegen aan gegooid worden. Want dat is in feite niets anders dan software-milieuvervuiling. De nare gevolgen daarvan, een verziekte computerindustrie in de twintigste eeuw, zullen we dan achteraf mogen opgraven vanonder de glazen paleizen van de bodyshoppers die met subsidies goede sier maakten.

Luc Sala

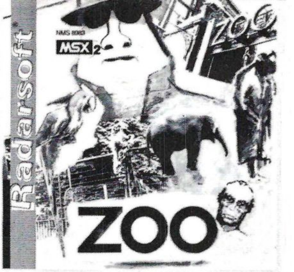
Nieuw van Radarsoft

voor MSX-II

ZOO

Een avonturenspel voor jong en oud.
Er gebeuren vreemde dingen in de plaatselijke dierentuin. Aan u de taak om achter het mysterie te komen.

f 45,–



BREAKER

Baan je een weg door een doolhof van gangen en velden (500 stuks!) en haal met de vijf ballen de eindstreep!

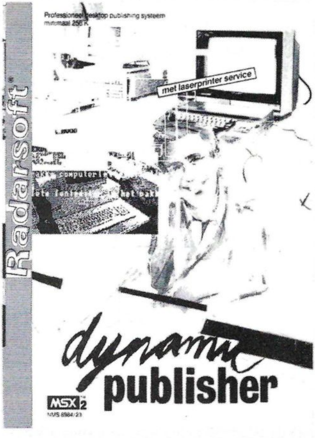
RADX-8

Bescherm met je space-jet de planeet tegen aanvallen van buiten af. Met prachtige effekten!

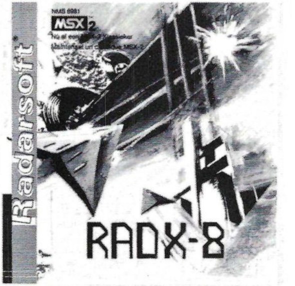
Dynamic Publisher

Ook voor MSX is er nu een DeskTop Publishing programma en nog wel van eigen bodem. Radarsoft maakte op verzoek van Philips voor MSX-2 een origineel pakket om deze „mode"-toepassing ook binnen het bereik van de MSX-gebruikers te brengen.

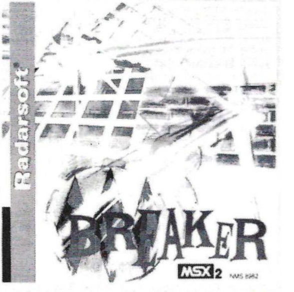
f 149,–



f 39,–



f 39,–



SALASAN

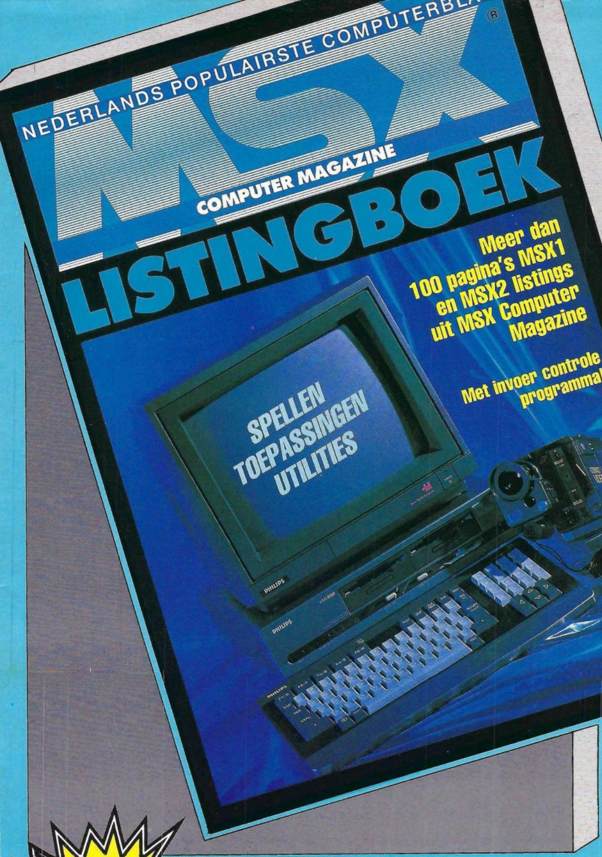
Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inklusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we *f* 5,– in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutengarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

Slechts
ƒ 17,95



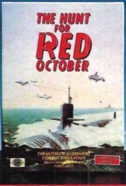
2e

PIL VOOR MSX-ers

Maar liefst 100 pagina's MSX-listings uit MSX-Computer Magazine, Voor MSX1 en MSX2 spelen, toepassingen en utillity's
Alle programma's zijn dubbel gecontroleerd en tevens is een handig invoercontrole programma opgenomen.

Kunt u het boek in uw omgeving niet krijgen, dan kunt u het alsnog in uw bezit krijgen.
Stuur een geldig betaalmiddel ter waarde van ƒ 20,- (incl. porti) aan:
MBI Publications bv, Postbus 9943, 1006 AP Amsterdam.
Het boek wordt u dan omgaand toegezonden.





OP CASSETTE LEVERBAAR VOOR MSX EN COMMODORE 64. OP DISKETTE LEVERBAAR VOOR COMMODORE 64, ATARI ST, AMIGA EN IBM/MS-DOS.

De Red October is de meest geavanceerde onderzeeër ter wereld. Ontwikkeld en gebouwd door de Russen. U voert het commando. Maar u bent van plan, met onderzeeër en al, over te lopen naar Amerika. Vanzelfsprekend doet u dat het liefst in het diepste geheim. Zelfs uw bemanning weet van niets! Rusland laat zich de Red October natuurlijk niet zonder slag of stoot ontvreemden en stuurt zijn gehele, geduchte vloot achter u aan. Aan u de taak uw missie tot een goed einde te brengen. Voortdurend staat u voor de keuze: confrontatie of omzeilen. The Hunt for Red October is gebaseerd op het succesvolle boek van Tom Clancy.

Een onderzee-simulatie die z'n weerga niet kent. Een aktie-thriller zal zich op uw beeldscherm ontwikkelen.

HOMESOFT®

HOMESOFT. THUIS OP UW COMPUTER.